Tome VI (1919). N° 6. Novembre-Décembre 1919.
(Paru le 31 Janvier 1920).

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie Végétale

DE FRANCE

Paraissant tous les deux mois, par fascicules de 16 à 32 pages

Abonnement. — Pour les personnes étrangères à la Société, le prix de l'abonnement est de **12** francs pour la France et de **14** francs pour l'étranger ; il doit être adressé à M. BIERS, *trésorier*, au Siège Social.

Communications. — Les communications doivent être adressées à M. FOEX, *Secrétaire général*, Station de Pathologie végétale, 11 *bis*, rue d'Alésia, Paris-XIV^e^.

Séances — Les séances de la Société ont lieu, au Siège Social, le premier vendredi de chaque mois ; quand ce jour est férié, la séance est reportée au vendredi suivant. Les séances sont suspendues pendant les mois d'août et de septembre.

Siège Social : 63, rue de Buffon, PARIS-V^e^.

SOMMAIRE

Notice sur Jules Develle, p. 111. — Séance du 7 novembre, p. 114. — Et. FOEX, Note sur une maladie de l'Orge et de l'Avoine, p. 118. — M. MOLLIARD, Nature de la galle que l'*Aulax minor* Hartig, détermine sur le *Papaver Rhœas* L., p. 125. — F. CHASSIGNOL, La rouille grillagée du Poirier (*Ræstelia cancellata* Rebent.) et le *Juniperus Sabina* L , p. 133. — R MIRANDE, Sur une maladie de la Coque de noix, p. 134. — G. ARNAUD, Sur un mode de traitement de la Chlorose, p. 137. — Séance du 5 décembre, p. 147. — G. ARNAUD, Rapport sur le fonctionnement de la Société, p. 154. — P. BIERS, Le parasitisme probable des Coprins, 159. — Et. FOEX, Quelques remarques au sujet de la présence de périthèces de *Phyllactinia Corylea* sur des feuilles de Chêne, p 161.— Renseignements divers, p. 167. - Bibliographie, p. 170. — Table des matières du tome VI (1919), p. 171.

JULES DEVELLE,

Sénateur, ancien Ministre

Un des fondateurs de notre Société, M. Jules DEVELLE, sénateur et ancien Ministre de l'Agriculture, est décédé le 30 octobre dernier à l'âge de 74 ans. Nous donnerons plus loin une courte notice sur sa carrière politique ; nous devons

rappeler ici que notre éminent confrère fut, à deux reprises et pendant plusieurs années, Ministre de l'Agriculture et qu'il était depuis de longues années membre de l'Académie de l'Agriculture ; en 1914, il fut président de la délégation française au Congrès international de Pathologie végétale de Rome ; il s'intéressa activement à la création de notre société et fut membre de notre conseil d'administration dès le début.

Le journal *Le Temps* (numéro du 31 octobre) a consacré à Jules Develle une notice dont nous reproduisons les principaux passages :

« Nous avons le chagrin d'apprendre la mort de M. Jules Develle, sénateur de la Meuse, ancien ministre des Affaires étrangères et de l'Agriculture. Dans l'élite de bons Français à qui le pays dut son relèvement après l'Année terrible, il avait figuré au premier rang. Par son talent de parole, sa force de persuasion au service d'un patriotisme ardent, non moins que par l'étendue de son savoir, il s'était fait distinguer dès la première heure. Les postes les plus variés lui furent successivement confiés au gouvernement et toujours sa rare valeur s'y marqua, rehaussée par le charme d'une délicatesse et d'une modestie exquises. Nous salons ce dévouement inlassable aux intérêts de la nation et de la République. Le souvenir ne s'en effacera pas et puisse la certitude de cette gratitude soutenir dans cette cruelle épreuve, Mme Jules Develle, vers qui se tournent notre tristesse et notre sympathie la plus respectueuse.

« M. Jules Develle était né à Bar-le-Duc le 12 avril 1845.

« D'abord avocat, il entra dans l'administration en 1872. Il était Préfet quand, en 1877, il abandonna ses fonctions pour entrer dans la carrière politique. Elu député de Louviers (Eure), il fut, en 1879, sous-secrétaire d'Etat à l'Intérieur, aux côtés de M. de Marcère, dans le cabinet Waddington. Il fut réélu en 1881 et redevint sous-secrétaire d'Etat au même département dans le cabinet Freycinet (1882) ; il conserva ce même poste dans le cabinet Duclerc (1883) et le cabinet Fallières (1883). En 1885, il abandonna

l'Eure pour la Meuse, son département natal, et fut élu député de Bar-le-Duc. Il reçut le portefeuille de l'Agriculture dans le ministère Freycinet (1886) et le conserva dans le ministère Goblet (1886-1887). Il eut l'heureuse fortune de choisir pour son chef de cabinet un jeune avocat qui devait, peu après, entrer à son tour dans la carrière politique où il était appelé aux plus hautes destinées : M. Raymond Poincaré, aujourd'hui Président de la République. Réélu en 1889, il reprit le même portefeuille dans les ministères Freycinet (1890-1892), Loubet (1892) et Ribot (1892-1893). Ministre des Affaires étrangères dans le cabinet Ribot (1893), il le resta dans le cabinet Charles Dupuy (1893). Il entra dans la magistrature comme conseiller à la Cour d'appel de Paris. En 1910 il rentrait dans la vie publique, comme sénateur de la Meuse, où il remplaçait, son frère Edmond Develle, décédé.

Séance du 7 Novembre 1919.

La séance est ouverte par M. le Professeur MANGIN, *Président.*

Le *Secrétaire* lit le procès-verbal de la précédente séance qui est adopté.

Modification aux Statuts. — Après échange de vues, il est décidé, à l'unanimité, qu'à l'avenir l'article 7 des statuts sera : « Le Conseil est constitué par le Bureau et par 12 membres élus renouvelables à l'ancienneté et par tiers chaque année », avec suppression des derniers mots de l'ancien texte.

Elections du Bureau. — Le *Président* annonce que les élections en vue de la constitution du Bureau pour 1920, auront lieu à la séance de décembre.

Ouvrages reçus. — Notre collègue, M. CHARPENTIER, offre à la Société un volume sur « La pratique des Cultures potagères » rédigé en collaboration avec M. RICHARD-GÉRARD.

Echanges — Le Directeur du Laboratoire de Cryptogamie de l'Université de Pavie, offre l'échange des *Atti del l'Instituto Botanico* (*Laboratorio crittogamico*) di Pavia avec notre *Bulletin.* Adopté à l'unanimité.

Présentations. — M. le Professeur Dr Fr. STRANAK, Kral Vinohrady, Villa Gröbe, à Prague (Rép. Tchéco-Slovaque).

Changements d'adresse :

M. C. HOUARD, Professeur à la Faculté des Sciences, Directeur de l'Institut Botanique et du Jardin Botanique de Strasbourg (Bas-Rhin) ;

M. J. Beauverie, Professeur de Botanique et Directeur de l'Institut de Botanique de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

M. M. Mangin, Inspecteur des Eaux-et-Forêts, 9, rue du Connétable, Chantilly (Oise).

M. Lasnier, Professeur au Lycée, 32, rue Fourmentel, Lille (Nord).

Nomination. — M. Lasnier a été nommé Professeur au Lycée de Lille.

Décès. — Le *Président* annonce la mort de notre collègue Jules Develle, sénateur, ancien Ministre de l'Agriculture, membre du Conseil de la Société, décédé le 30 octobre. Notre éminent confrère avait été Président de la délégation française au Congrès de Phytopathologie de Rome, en 1914, et s'était intéressé vivement à la création de notre Société. La Société a également perdu M. F. Guitel, Professeur à la Faculté des Sciences et Directeur de la Station Entomologique de Rennes, qui a succombé récemment après une courte maladie.

Fédération française de Sciences naturelles. — Le *Président* communique à la Société deux notes qui lui ont été adressées par la Fédération.

1° Circulaire I de l'Office central de faunistique (voir aux *Renseignements divers*).

2° Rapport de M. Le Gendre, Président de la Société de Botanique et des Etudes scientifiques du Limousin et relatif à la question du reboisement pour l'étude de laquelle une commission intersociétaire a été envisagée.

Communication de M. Et. Foex. — 1° Notre collègue analyse tout d'abord un travail du Dr Quanjer sur le rôle du liber ; cette étude a été faite pour élucider la cause de la Maladie de l'Enroulement de la pomme de terre où l'on constate des altérations dans le tissu libérien (Voir une analyse dans la partie bibliographique).

2° Sur une maladie de l'Orge et de l'Avoine. Cette maladie est causée par un champignon du genre *Fusarium*, qui est analogue au *F. rubiginosum*. Elle se développe comme le piétin à la base des chaumes, mais le parasite présente un mycélium blanc et non brun.

M. Mangin insiste sur l'importance de la communication relative au *Fusarium* qui est signalé pour la première fois en France. Il regrette qu'il n'ait pas été possible de recueillir des grains des plantes infectées.

Communication de M. M. Molliard.— Nature de la galle que l'Aulax minor Hartig (Hyménoptère Cynipide) détermine sur le *Papaver Rhœas* L.

Notre collègue expose les résultats de ses recherches et de ses expériences relatives à l'origine et à l'évolution des galles déterminées par l'*A. papaveris* Perris, sur le *P. dubium* L. et par l'*A. minor* sur le *P. Rhœas*. Tandis que, dans le premier cas, l'hypertrophie ne porte que sur les tissus placentaires, dans le second, la galle est d'origine uniquement ovulaire (voir p. 125).

Communication de M. F. Chassignol.— Notre actif confrère, qui enrichit de jour en jour l'herbier de la Société, nous communique une observation sur les relations de la Rouille grillagée du Poirier (*Rœstelia cancellata* Rebent.) avec le *Juniperus Sabina* L. (voir p. 133).

Communication de M. J. Dufrenoy. — Sur la disparition de la chlorophylle et la panachure. Des feuilles d'un rameau d'*Arbutus Unedo*, d'Arcachon, nous ont montré une panachure due à l'arrêt de différenciation soit de la première, soit de la deuxième, soit des deux assises palissadiques, dont les cellules restent courtes, globuleuses. Les leucites sont très petits, et hyalins. Il se dépose des matières brun-acajou, cristallisées ou en amas gommeux, pouvant bourrer certaines cellules épidermiques au point de les distendre.

Ces phénomènes sont comparables à ceux observés par Meyer (1) dans les feuilles d'où disparaît la chlorophylle.

Communication de M. R. Mirande. — Sur une malformation de la coque des noix.— L'Auteur a étudié des noix dont la coque, vers la partie supérieure, présente une zone dont la résistance est très faible et qui s'effondre sous une faible pression ; cette zone présente un défaut de lignification ; aucun parasite n'a été observé dans ces parties anormales.

Communications de M. G. Arnaud. — 1° Sur un mode de traitement de la chlorose. — L'Auteur a continué ses essais dont il a été question antérieurement ; il a surtout cherché à rendre plus rapide l'introduction du sulfate de fer; de bons résultats ont été obtenus, en juin, sur le Poirier, le Peuplier et le Rosier ; en forant un trou avec un emporte-pièce et en le remplissant à l'aide d'une seringue avec un mélange pâteux d'huile et de sulfate de fer en poudre. Il est évident que le même procédé réussirait pour la Vigne. Le sulfate de fer tend à monter vers la partie supérieure de l'arbre. Cependant pour les pousses de l'année l'action est plus énergique sur les feuilles de leur partie inférieure.

2° Sur les périthèces de l'Oïdium du Chêne. — M. le Professeur Peglion (2) a adressé à notre collègue des feuilles de chêne portant les périthèces de l'Oïdium (*Microsphæra Quercina* [Schw] Burill); ces feuilles avaient été recueillies près de Bologne (Italie), en octobre 1919. Les périthèces sont identiques à ceux qui ont été trouvés dans le Gard, par notre collègue, en 1911, et à ceux que M. Foëx a observés récemment (voir la précédente séance) dans la Drôme.

(1) Revue dans la *Botan. Gaz.*, p. 46, mai 1919.

(2) Voir communication du Prof. Peglion dans les *Rendicontti della R. Academia dei Lincei*, Tome XXVIII (1919), p. 197-198, Rome.

Note sur une maladie de l'Orge et de l'Avoine,

par E. FOEX,

Directeur de la Station de Pathologie végétale de Paris.

Monsieur le Professeur Schribaux a eu l'obligeance de me signaler en juillet 1919 une maladie qui sévissait alors sur les orges et avoines en culture dans le champ d'expérience qu'il possédait aux environs de Juvisy. Peu après je pus constater que dans le domaine de M. Camille Benoist (ferme de Moyencourt par Orgérus, S.-et-O.) les deux céréales en question souffraient du même mal. D'autre part, M. le Professeur Brétignière m'a appris que dans l'Aube, la Haute-Marne, le Loiret, la Sèvre, le Calvados, existait l'été dernier une sorte de piétin qui attaquait l'orge, l'avoine, le blé et qui serait peut-être identique à celui que j'ai observé.

D'après les renseignements que je tiens de M. le Professeur Schribaux, de son collaborateur M. François et de M. Camille Benoist, c'est avant l'épiaison que la maladie se serait manifestée, c'est-à-dire pendant une période de très grande sécheresse, qui a succédé aux pluies de printemps. Fait remarquable, le développement de ce fléau paraît avoir subi un ralentissement pendant les journées humides de juillet.

Suivant M. C. Benoist, les avoines (noires et blanches) de Beauce ont été atteintes et les secondes plus fortement que les premières. Les avoines succédant aux betteraves fourragères auraient été plus maltraitées que celles venant après le blé. Quant aux orges celles semées en mars auraient été plus affectées que celles d'avril ; ces dernières auraient même assez bien résisté.

M. C. Benoist a observé la maladie dans tous les terrains de sa région, mais le mal se serait surtout fait sentir dans les sols argilo-calcaires et le limon des plateaux de Beauce.

1° Caractères extérieurs de la maladie.

Elle affecte deux formes différentes :

1° La plante reste rabougrie, elle subit une dessiccation précoce, devient blanchâtre ; ses épis ou panicules sont petits et légers.

2° La céréale présente des dimensions à peu près normales, mais sa tige se couche à la base, à la hauteur de l'entre-nœud inférieur et verse.

M. C. Benoist donne de cette 2e forme la description suivante. que j'emprunte à une lettre qu'il a eu l'obligeance de m'adresser :

« La maladie semble se manifester un peu avant l'épiage de l'avoine ; cette dernière se déchausse, noircit à sa base et la souche tombe sur le côté, où elle végète ensuite très difficilement.

« Après l'épiage certaines tiges cassent,en général les plus belles, et le plus souvent elles meurent sans pouvoir mûrir leurs grains. »

Il s'agit donc dans ce dernier cas d'une sorte de verse,tout à fait analogue à celle qu'entraîne si fréquemment le piétin proprement dit.

Mais en réalité, aussi bien dans la première que dans la seconde de ces formes, il est facile de constater que ce n'est pas de cette dernière maladie qu'il s'agit. Pour s'en rendre compte il suffit de soulever la gaîne de manière à découvrir l'entre-nœud inférieur. On ne constate pas alors à la surface du chaume les plaques mycéliennes noires, qui existent lorsqu'il est attaqué par le *Leptosphæria herpotrichoides* ou l'*Ophiobolus graminis*.

La base de la tige peut, il est vrai, être brunie ; mais, en aucun cas, elle n'est pourvue d'un revêtement foncé. Au contraire elle est assez fréquemment recouverte d'une mince pellicule blanche extrêmement ténue et dont la surface est légèrement pulvérulente. Ce revêtement est surtout fréquent sur le nœud, qui constitue la limite supérieure de l'entre-

nœd inférieur. D'ailleurs, à ce niveau, cette production est en général plus épaisse qu'ailleurs et elle acquière parfois une teinte crême ou jaunâtre.

Ainsi que nous allons le voir, elle correspond au stade conidien d'un *Fusarium*.

Ce revêtement blanc peut aussi tapisser la paroi de la cavité médullaire.

2° Etude microscopique de la Maladie

Lorsqu'on pratique des coupes dans l'entre-nœud inférieur, on constate qu'il est abondamment envahi par un mycélium cylindrique et cloisonné, qui est inter ou intracellulaire suivant le cas. Il n'est pas exclusivement localisé dans les éléments vasculaires comme le sont certaines espèces de *Fusarium*, mais peut exister dans tous les tissus de la tige (épiderme parenchyme, tissus de soutien, liber et bois). Il est cependant sans doute un peu plus fréquent dans ces deux derniers que dans les autres. Sous l'action de ce parasite des lacunes sont creusées dans les tissus.

Le revêtement blanc pelliculaire, qui existe à la surface externe des chaumes et qui revêt parfois la cavité médullaire, est formé d'un entrelacement de filaments tantôt assez lâche, tantôt assez dense pour constituer une sorte de stroma. Au-dessus de cette pellicule, qui atteint parfois 75 μ. d'épaisseur, mais ne dépasse en général pas 10 μ. se dressent des filaments ramifiés. Les articles de ces derniers sont souvent courts ; les éléments terminaux sont renflés au milieu et atténués à leur extrémité supérieure. Ces rameaux mycéliens, plus ou moins nettement dichotomisés, sont des conidiophores, dont les sommets s'allongent, bourgeonnent et donnent ainsi des corps ovales, qui, par étirement et cloisonnement, se transforment en conidies de *Fusarium*. Plusieurs de ces dernières peuvent se constituer successivement au même point. Ainsi s'expliquent les files de 2 ou 3 conidies superposées, qui se dressent parfois au sommet des

rameaux. Rarement isolés, les conidiophores sont souvent groupés en grand nombre et constituent des sortes de touffes plus ou moins épaisses. Ces derniers comportent un enchevêtrement extraordinaire de ramification et sont couvertes d'une profusion de conidies.

En somme, on a tantôt affaire à l'état dit : *Pionnotes* et tantôt à celui nommé *Sporodochium*. Ce dernier est surtout évident à la surface du nœud supérieur de l'entre-nœud inférieur.

Il existe deux types de conidies :

1° Des *macroconidies* ou conidies normales de *Fusarium*. Elles sont assez épaisses en général, plus ou moins cylindriques dans leur partie moyenne ; leur extrémité supérieure est amincie, mais non aïgue ; la basilaire se termine souvent par un mucron plutôt que par un véritable pédicelle. Parfois presque droites, elles sont le plus souvent incurvées. Mais leur degré de courbure est des plus variables. Si, avec Naoumoff, nous appelons courbure la plus grande distance entre la ligne qui relie les deux extrémités de la conidie et la face ventrale de cette dernière, nos mensurations nous donnent des nombres qui varient entre 1 et 6 μ.

La longueur mesurée entre les deux extrémités des conidies est de 24 à 48 μ. Quant à la largeur, elle est comprise entre 4 et 6 μ.

Dans la très grande majorité des cas, environ 95 %, les conidies sont pourvues de 5 cloisons. Celles qui sont triseptées ne constituent pas plus de 5 % du contingent total.

Microconidies. — A côté des grandes conidies (macroconidies), on peut en trouver d'autres beaucoup plus petites et non septées. Ces dernières (microconidies) apparaissent surtout sur les chaumes placés en milieux très humides (sous cloche, par exemple).

	LONGUEUR	LARGEUR	COURBURE
Conidies à 5 cloisons.	24	5	6
	26	5	1,5
	30	5	3,5
	31	5	2
	32	4	4
	35	5,5	3
	35	5,5	3
	36	5	5
	36	5	2
	37	5	3
	40	6	2
	40	3	4
	40	6	1,5
	40	5	4
	40	6	1
	42	5,5	4,5
	43	5	4
	46	4,5	5
	48	6	5
Conidies à 4 cloisons.	25	4	1.5

3° **Cultures.**

Ce champignon se cultive facilement sur la gélose et la pomme de terre. Sous son action, ces milieux nutritifs prennent une coloration violette-rouge, dont la teinte est comprise entre les nos 576 et 577 du *Code des couleurs* de Klincksieck et Valette. Cette matière colorante existe dans les filaments qui se trouvent au contact du substratum, si bien que, tandis que la partie inférieure de la masse mycélienne est colorée en violet rouge, ses éléments supérieurs sont blancs. Des chlamydospores échinulées apparaissent dans certains cas.

Je ne crois pas devoir m'étendre plus longuement sur la morphologie de ce champignon et les résultats que j'ai obte-

nus en culture, car je compte faire paraître ailleurs une étude plus complète de cet organisme.

4° Comparaison avec les maladies fusariennes décrites sur le pied des céréales.

Au point de vue étiologique et en ce qui concerne la morphologie de l'appareil conidien du parasite, la fusariose en question présente bien des rapports avec celle que Saccardo et Berlèse ont décrite sur un blé de Sardaigne et ont attribuée au *Sphæroderma damnosum*. On peut sansdoute également rapprocher notre *Fusarium* du *F. rubiginosum*, que Voges a cru pouvoir, peut être à tort, rattacher à l'*Ophiobolus herpotrichus*, et que Johnson considérait comme un parasite fréquent de la base de la tige des céréales. D'ailleurs si l'absence des périthèces se confirme chez notre champignon, il semble devoir être rangé dans la section *discolor* de la classification d'Appel et Woldenweber. Or le *rubiginosum* appartient à ce dernier groupe.

Par contre, notre fusariose ne paraît avoir aucun rapport avec la fameuse moisissure des neiges « Schneeschimel » due au *Fusarium nivale* (Fras.) Sorauer ; dont la forme parfaite est le *Calonectria graminicola* (Berk. et Brm.) Wr.

5° Traitement de la maladie.

D'après ce que nous savons d'autres *Fusarium*, il est vraisemblable que celui auquel nous avons affaire se maintient :

1° Dans les chaumes ;

2° Dans le sol.

L'incinération des éteules serait sans doute efficace. Mais la réalisation de cette opération n'est possible que dans les cas où règne une très grande sécheresse. En dehors de conditions particulières, elle est à peu près impraticable.

Quant à la désinfection du sol, elle n'est actuellement possible que lorsqu'on opère sur de faibles surfaces. On ne

peut par suite pas l'employer en grande culture. D'ailleurs, d'après Minnie W. Taylor, les germes de certains *Fusarium* se rencontreraient encore à une profondeur supérieure à 60 centimètres. Dans ces conditions, il s'agirait de désinfecter une grande épaisseur de terrains, ce qui rendrait l'opération difficile et coûteuse.

Seule l'alternance de cultures pourrait être conseillée. Comme il est vraisemblable que la maladie en question peut atteindre toutes les céréales, il faudrait espacer le plus possible deux cultures consécutives de ces plantes. Mais il va sans dire qu'on ne pourrait songer à modifier profondément le système d'assolement, aussi, conviendrait-il simplement de laisser s'écouler trois ans avant de faire revenir une céréale sur le même sol.

Peut-être cette maladie a-t-elle sévi grâce aux conditions particulières de l'été dernier et n'est-elle pas destinée à se représenter trop souvent dans l'avenir.

*Nature de la galle que l'***Aulax minor** Hartig *détermine sur le* **Papaver Rhœas** *L.*

par M. M. MOLLIARD.

J'ai étudié (1), il y a 20 ans, la galle que l'*Aulax Papaveris* Perris forme aux dépens du fruit du *Papaver dubium* L. et montré qu'il s'agit d'un phénomène d'hypertrophie auquel ne prennent part que les placentas ; ceux-ci se renflent beaucoup, les ovules s'atrophient au contraire et il se constitue par l'application des différentes lames placentaires les unes contre les autres une grosse masse parenchymateuse comprenant un assez grand nombre de loges ; deux ou plusieurs placentas limitent chacune de ces cavités gallaires. Reijnvaan et Van Leeuwen (2) ont, depuis, vérifié mes conclusions touchant la nature morphologique de la galle de l'*Aulax Papaveris* qui se traduit extérieurement par un renflement et une déformation très apparente du fruit.

Mais il est un autre *Aulax*, *A. minor* Hart., qui a été signalé sur différentes espèces de *Papaver*, et dont les galles ne sont pas encore bien connues au point de vue de leur développement ; il suffit de consulter les auteurs successifs qui se sont occupés de cette seconde cécidie pour constater de notables divergences. Mayr (3), en 1876, donne de la galle en question, considérée à l'état adulte, une description et un

(1) M. Molliard. — Sur la galle de l'*Aulax Papaveris*. *Rev. gén. Bot*, **11**, 1899, p. 209.

(2) J. Reijnvaan et W. Docters Van Leenwen. — *Aulax Papaveris* Perris. Its biology and the development and structure of the gall, which it produces. *Marcellia*, **5**. 1906, p. 137.

(3) Mayr. — Die europäischen Cynipiden-Gallen mit Ausschluss der auf Eichen vorkommenden Arten, *15 Jahresber. Comm. Obevrealsch.*. IX. Bez., Wien, 1876.

dessin très exacts; il s'agit, pour lui, de petites masses ovoïdes, uniloculaires, contenues dans les intervalles placentaires, appliquées ou non contre les cloisons qui restent intactes ; l'auteur ajoute qu'il est possible que ces galles se développent aux dépens des ovules.

Plus tard, Kieffer (1) considère la cécidie de l'*Aulax minor* d'une manière différente ; il écrit (p. 69) que la capsule n'est pas déformée ou seulement à peine et que les cloisons sont munies de petites galles uniloculaires, de la grosseur d'un grain de millet ; le dessin qui accompagne cette description correspond à un renflement local et bilatéral des cloisons placentaires ; on a l'impression qu'il s'agit d'une galle provenant de l'action d'une larve qui s'est développée à l'intérieur des placentas ; et cependant Kieffer dit plus loin (p. 303) que les lamelles sont intactes et que « ce sont les graines qui ont été changées en petites galles ovalaires fixées aux cloisons ».

Arrivons au Catalogue de Houard (2) ; un dessin de la galle d'*Aulax minor* sur *Papaver Rhœas* (n° 2478, fig. 714), exécuté d'après nature, nous montre, alternant à peu près régulièrement avec des lames placentaires normales, d'autres cloisons renflées d'une manière égale sur leurs deux faces et présentant chacune une loge larvaire vers leur partie médiane ; nous retrouvons la première interprétation de Kieffer, consistant à admettre implicitement la ponte comme s'étant effectuée dans l'épaisseur du placenta. Il était donc nécessaire de revenir sur la question qui, en dehors du côté purement morphologique, pose, nous allons le voir, d'intéressants problèmes de biologie.

Considérons tout d'abord la galle adulte du *Papaver Rhœas*, telle qu'elle se présente le plus communément et telle que je l'ai observée dans de très nombreuses localités des environs de Paris (Verrières, Presles, Fontainebleau, Etampes), ainsi qu'en Picardie, en Bretagne, etc. Il s'agit d'une cécidie très

(1) Kieffer. — Les Cynipides in E. André. Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, T. VII, 1897-1901.

(2) C. Houard. — Les Zoocécidies des plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée, Paris, 1908.

peu apparente, le fruit n'étant que fort peu renflé ou ne l'étant pas du tout ; elle est excessivement fréquente et il est peu de stations de *P. Rhœas* dans lesquelles on ne puisse l'observer plus ou moins abondamment. Elle consiste en de petites masses ovoïdes situées entre les lames placentaires ; il en existe une ou plusieurs en hauteur ou au même niveau dans un intervalle ; le nombre des intervalles qui en présentent est lui-même très variable d'un fruit à un autre ; les cécidies sont le plus communément indépendantes entre elles et uniloculaires. Lors de l'éclosion, on n'observe ordinairement pas de perforation du péricarpe par l'insecte adulte, comme cela a lieu pour l'*Aulax Papaveris* ; cela tient à ce qu'il suffit à cet adulte de sortir de la petite galle pour se trouver dans la cavité du fruit ; il peut alors gagner l'air libre par les orifices de déhiscence de la capsule ; il n'y a de perforation du péricarpe que dans le cas où la galle se trouve appliquée contre celui-ci et où l'insecte perce la paroi de la cécidie en se dirigeant précisément contre la capsule. Dans le fruit de *P. Rhœas* desséché, les galles adhèrent très faiblement en certains points aux lames placentaires et elles peuvent s'en détacher avec la même facilité que les graines lorsqu'elles sont moins épaisses que n'est large l'espace séparant les cloisons. Il est malaisé, lorsqu'on considère ainsi la cécidie à l'état adulte, de se prononcer sur son origine, mais on reconnait du moins que les lames placentaires ne sont absolument pas modifiées.

L'étude du développement de la cécidie produite par l'*A. minor* permet d'en fixer la nature précise. Les œufs sont déposés dans l'ovaire alors que celui-ci est encore jeune et contenu dans un bouton floral n'ayant pas atteint sa taille définitive ; l'ovule ou les ovules sur lesquels se trouve l'œuf subit une rapide hypertrophie et de ce fait même les contacts de l'œuf ou de la jeune larve avec les ovules voisins du même placenta ou du placenta voisin se multiplient; la larve est ainsi bientôt enfermée dans une cavité délimitée par les différents ovules qui sont étroitement appliqués dans toutes les autres régions et forment ainsi une masse compacte autour de la loge. Il est facile de reconnaître que ce sont

uniquement les cellules constituant les téguments et le funicule qui prennent part aux phénomènes d'hypertrophie et d'hyperplasie ; il se constitue, autour de la larve, un tissu nourricier, dont la formation est d'ailleurs absolument indépendante de l'origine variée des cellules primitives, et plus extérieurement un tissu parenchymateux très aqueux ; ces deux zônes sont, du reste entièrement semblables à celles qui se forment dans la galle de l'*A. Papaveris*. Quant au nucelle et au sac embryonnaire de chacun des ovules ils subissent une dégénérescence ; mais on peut en reconnaître longtemps l'emplacement vers la périphérie de la masse gallaire.

La galle de l'*A. minor* est donc bien, comme Mayr l'avait pressenti, une galle d'origine ovulaire ; elle est constituée par plusieurs ovules qui deviennent concrescents. Lorsqu'elle a atteint son plein développement, elle forme une masse qui occupe en largeur tout l'espace libre entre deux lames placentaires voisines ; elle est reliée à celles-ci par autant de funicules qu'il existe d'ovules prenant part à sa formation. Lorque le fruit se dessèche, la galle en fait de même ; elle subit alors un retrait et peut, si elle n'est pas trop volumineuse, se détacher des lames placentaires à la manière des graines. Quant aux ovules non attaqués ils sont fécondés et évoluent normalement.

Il arrive assez souvent qu'on ne trouve dans un fruit qu'une ou deux galles d'*A. minor*, mais souvent aussi il s'en développe une ou plusieurs dans chaque espace interplacentaire, si bien que si on coupe transversalement un tel fruit, lorsqu'il est desséché, on voit les galles alterner régulièrement avec les cloisons ; si les galles sont assez aplaties et arrivent en contact vers l'extérieur avec le péricarpe, on peut évidemment avoir l'impression de lames intactes alternant avec des lames attaquées ; c'est cette impression que traduit la figure donnée par Houard.

A côté du type que nous venons de décrire pour les galles de l'*A. minor*, et qui est de beaucoup le plus fréquent, il en existe un autre un peu différent ; c'est le cas en particulier pour les cécidies que j'ai récoltées en très grande abondance

à la fin du mois de juillet dernier dans les champs de Blé de Saint-Pierre-en-Port (Seine-Inférieure). Il s'agit de fruits sensiblement plus déformés, souvent faciles à distinguer à l'œil nu et à distance des capsules saines; certains même arrivent à être renflés d'une manière rappelant tout à fait les fruits de *P. dubium* attaqués par l'*A. Papaveris*. Lorsque ces fruits ne contiennent que des galles uniloculaires, semblables à celles que nous avons décrites précédemment, on constate que chaque cécidie est beaucoup plus volumineuse que celles du premier type ; l'espace laissé libre entre les deux lames placentaires voisines ne suffit pas à leur développement ; ces lames, et par contre coup celles qui sont situées de part et d'autre, se trouvent repoussées du côté de la paroi du péricarpe ; celles qui sont situées en face sont limitées dans leur développement radial ; on observe ainsi des galles uniloculaires isolées pouvant occuper en coupe transversale le tiers de la section de l'ovaire

Lorsque plusieurs de ces galles se développent à une même hauteur du fruit, elles arrivent de bonne heure en contact les unes avec les autres, se soudent entre elles et forment dans le fruit une ou plusieurs masses pluriloculaires (on peut y compter jusqu'à 20 loges), c'est-à-dire un ensemble rappelant beaucoup la galle de l'*A. Papaveris* ; un simple examen à l'œil nu de ces galles adultes ne permet plus de les distinguer au point de vue de leur origine.

Les dimensions des galles d'*A. minor* des deux types extrêmes sont environ les suivantes :

	Longueur en m/m.	Largeur en m/m.	Epaisseur en m/m.
Galles uniloculaires du premier type....	2,5	2,5	1
Galles pluriloculaires du second type...	15	12	4,5

A quoi tiennent les différences présentées par les galles de St-Pierre-en-Port avec celles du premier type, différences qui se résument en une réaction beaucoup plus intense de la part des tissus tégumentaires des ovules ? Correspondent-elles à l'existence d'une race particulière de *P. Rhœas*, ou à des conditions spéciales relatives à la nutrition de l'hôte ?

Le fait tient-il au contraire, et la chose paraît, à priori, plus vraisemblable, à ce que nous sommes en présence d'une race différente de l'*A. minor* ? Dans ce dernier cas enfin, s'agit il d'une race purement physiologique ou celle-ci se distingue-t-elle du type habituel par quelque caractère morphologique ? C'est ce que nous apprendront les éclosions de l'été prochain ; en tout cas, on peut dès maintenant constater que les larves et les nymphes sont sensiblement plus volumineuses que celles du type le plus communément répandu.

Quoi qu'il en soit nous trouvons chez les *Papaver* deux galles d'*Aulax* très différentes quant à leur nature morphologique ; celles que produit l'*A. Papaveris* sont exclusivement placentaires, celles qui résultent de l'action de l'*A. minor* exclusivement ovulaires. Quelle est la cause de cette différence radicale ? Il ne s'agit pas, comme on pouvait l'imaginer, de pontes s'effectuant dans des ovaires à des états de développement différents ; si l'*A. minor* déposait, en effet, ses œufs dans un ovaire relativement développé, on pouvait penser que ces œufs étaient toujours déposés à la surface des ovules, ceux-ci protégeant les placentas vis-à-vis de la sécrétion cécidogène ; mais, en fait, c'est dans des ovaires présentant le même état de développement que les œufs des deux espèces de parasites sont introduits, et il est vraisemblable d'admettre qu'il intervient une différence dans la masse et le pouvoir de diffusion des substances sécrétées par les deux *Aulax*.

Nous nous sommes borné dans tout ce qui précède, à considérer la galle de l'*A. Papaveris* sur le *Papaver dubium*, celle de l'*A. minor* sur le *P. Rhœas* ; mais chacune de ces cécidies a été signalée chez différentes espèces de *Papaver* et, en ce qui concerne celle de l'*A. Papaveris*, on l'a décrite sur *P. Lecoqi*, variété du *P. dubium*, et sa forme *calcicolum* (1), sur le *P. Argemone* (2) et sur le *P. Rhœas* (voir à ce sujet le

(1) C. Houard. — Glanures cécidologiques : I. Cécidies de l'*Aulax Papaveris* Perris sur le *Papaver Lecoqi* Lamotte. *Marcellia*, **5**, 1906, p. 65.

(2) G. Goury et J. Guignon. — Insectes parasites des Papavéracées et des Fumariacées. *Feuille des J. Naturalistes*. Paris [4], **5**, 1905, p. 108.

catalogue de Houard). Ces faits ont amené Reijnvaan et Van Leeuven à se demander s'il s'agissait bien d'une véritable indifférence de l'*Aulax Papaveris* vis-à-vis des diverses espèces de Coquelicots ; ces auteurs ont cherché à contaminer expérimentalement le *P. Rhœas* à l'aide d'*Aulax Papaveris* provenant du *P. dubium* ; toutes leurs tentatives ont échoué ; ils ajoutent que, n'ayant pas eu à leur disposition de galles d'*A. Papaveris* provenant du *P. Rhœas*, ils n'ont pu réaliser l'expérience inverse ; les auteurs concluent de leurs observations dans la nature et de leurs expériences qu'il existe pour chaque espèce de *Papaver* une espèce physiologique spéciale d'*A. Papaveris*, ne se distinguant par aucun caractère morphologique appréciable, mais incapable d'attaquer un autre *Papaver*.

En ce qui me concerne, je n'ai jamais pu observer, malgré de nombreuses recherches de galles d'*A. Papaveris* sur le *P. Rhœas* ou ses variétés horticoles, non plus que sur le *P. Argemone* ; il en est ainsi en particulier au Laboratoire de Biologie végétale de Fontainebleau où depuis longtemps j'entretiens côte à côte les trois espèces et où les galles d'*A. Papaveris* sur le *P. dubium* sont excessivement abondantes. Inversement, je n'ai jamais réussi à observer des galles d'*A. minor* que sur le *P. Rhœas* ; dans la station dont je viens de parler ni le *P. dubium* ni le *P. Argemone* n'ont jamais été attaqués par le parasite en question.

Des expériences de contamination artificielle m'ont conduit aux mêmes résultats ; elles ont consisté à ensemencer à l'automne des *P. Rhœas* et des *P. dubium* dans des pots remplis d'une terre exempte de toute galle tombée de Coquelicots ; au mois d'avril suivant, les plantes et leurs pots étaient protégés en entier par une mousseline de soie très fine, après dépôt à la surface de la terre de galles d'*A. Papaveris* ou d'*A. minor*. L'éclosion des insectes s'effectuait à une époque, de fin mai au début de juillet, où le *P. dubium* comme le *P. Rhœas* présentaient des boutons floraux en état d'être attaqués; en fait, l'*A. Papaveris* n'a donné de galles que sur le *P. dubium*, l'*A. minor* n'en a provoqué que sur le *P. Rhœas*. En présence de ces faits, la question paraît se poser

de savoir si les galles qu'on a rapportées à l'*A. Papaveris* pour le *P. Rhœas* comme à l'*A. minor* pour le *P. dubium*, correspondent bien à une détermination exacte ; la convergence de forme des galles adultes de l'*A. minor*, que j'ai signalée plus haut, avec celles de l'*A. Papaveris* a bien pu induire les auteurs en erreur ; quant aux galles signalées sur le *P. Argemone*, je ne puis en parler en connaissance de cause, n'en ayant jamais observé, mais il serait évidemment intéressant de les étudier à nouveau.

Certes, il est très logique de regarder les deux espèces d'*Aulax* qui nous occupent, et qui ne diffèrent que par des caractères morphologiques très faibles, comme résultant d'une adaptation à deux hôtes spécifiquement voisins ; mais chacun parait à l'heure actuelle étroitement lié à un hôte distinct ; d'après mes observations et mes expériences, les conclusions de Reijnvaan et Van Leeuwen sont exactes, mais à condition de les rapporter à deux espèces différentes de parasites et non pas à deux races physiologiques d'une même espèce morphologique.

La Rouille grillagée du Poirier (**Rœstelia cancellata** *Rebent*) *et le* **Juniperus Sabina** *L.*

par M. F. CHASSIGNOL.

Au début du mois de septembre dernier, j'ai constaté le fait suivant dans le jardin de feu mon père à Bourg-le-Comte (Saône-et-Loire).

A l'entrée, il existe un beau pied de *Juniperus Sabina* L., var. *tamariscifolia* Ail.

A l'intérieur, il reste encore deux Poiriers, âgés d'une quarantaine d'années, assez gros, greffés sur cognassier. L'un appartient à la variété « Duchesse d'Angoulème » ; l'autre ne portant pas de fruit cette année, il m'a été impossible de l'identifier.

Le premier, planté à 25 mètres du pied de *Sabine* était sérieusement rouillé : j'ai estimé qu'un tiers au moins, de ses feuilles portaient une ou plusieurs taches jaunâtres, dues au *Rœstelia cancellata* Rebens ; quant à l'autre, distant de 20 mètres seulement du *Juniperus*, il était à peu près indemne ; c'est à peine si j'ai pu découvrir quatre ou cinq feuilles parasitées.

Ces faits semblent bien confirmer ceux déjà signalés par M. Lemée à la séance du 9 novembre 1917 (C f. *Bulletin* de 1917 p. 91 et 96) sur cette même maladie, et l'influence du *Juniperus* dans la propagation de la Rouille du Poirier, avec cette considération que certaines variétés, la Duchesse d'Angoulème notamment, seraient particulièrement atteintes, alors que d'autres, placées dans les mêmes conditions, resteraient indemnes ou à peu près.

Sur une maladie de la Coque de Noix,

par M. Robert MIRANDE

Au mois d'octobre dernier, le Laboratoire de Cryptogamie du Muséum recevait, par l'entremise de M. Opoix, Jardinier en Chef du Luxembourg, un certain nombre de noix, provenant de Soisy-sous-Etiolles (Seine-et-Oise) et cueillies sur un même arbre, malheureusement recépé depuis. Ces noix présentaient, presque toutes et toujours à la partie *apicale* de la coque, des lésions de dimensions parfois considérables (v. fig. 4), mettant souvent l'amande à nu et susceptibles, par conséquent, de nuire à la bonne conservation de celle-ci, bien qu'elle fût toujours elle-même respectée par la maladie.

A première vue (et en ne tenant pas compte de cette immunité de l'amande), les lésions simulaient les dégâts produits par les Insectes ou les Rongeurs. Pour cette raison, un lot de ces noix avait été soumis à l'examen – négatif — d'un entomologiste, M. Clément, tandis qu'un autre lot était confié aux Laboratoires Truffaut, à Versailles. Ceux-ci concluaient à une dégénérescence de la variété, causée par une dégradation physiologique.

Tout d'abord, ainsi que l'ont bien vu et dit MM. Clément et Truffaut, l'hypothèse de dégâts dûs à un animal parasite se trouve presque écartée par le fait que l'on rencontre souvent des lésions très étendues sur des noix dont le brou paraît à l'œil entièrement normal et *clos*. En admettant que le parasite — qu'il faudrait encore supposer exclusivement lignicole — fût de dimensions microscopiques et eût échappé à toutes les recherches, les régions malades ne présentent aucune trace du séjour d'un animal envahisseur (matières

Une maladie de la Coque de Noix.

pulvérulentes, résidus de digestion, poils ou soies, coques de larves, etc.).

L'examen microscopique montre des cellules normales de dimensions et d'aspect sauf en ce qui concerne, comme nous le verrons, leur degré de lignification. Aucune trace d'un mycélium ou de micro-organismes parasites n'a pu être relevée soit sur le frais, soit par des tentatives de cultures, à condition d'opérer sur des échantillons malades que leur brou intact protégeait contre les contaminations de l'extérieur.

Mais en premier lieu, ainsi qu'en témoignent les précédents observateurs, les coques de ces noix sont toujours d'une minceur exceptionnelle, même quand elles ne présentent pas de lésions apparentes.

En second lieu, j'ai pu m'assurer de ce que la partie interne de l'endocarpe, la couche charnue non lignifiée qui subsiste même dans les noix normales au contact de l'amande, n'était jamais « rongée » et se conservait intégralement. Les solutions de continuité qui surviennent ensuite et laissent saillir l'amande, sont causées par la dessiccation et la déchirure de cette zone, demeurée très mince.

Des coupes normales, pratiquées dans cet endocarpe et colorées au vert d'iode et au carmin aluné, m'ont montré une lignification désordonnée, procédant de façon sinueuse ou par ilôts, tandis qu'avec des noix saines on observe une limite sensiblement rectiligne entre les cellules lignifiées et celles dont la membrane est demeurée cellulosique. C'est là ce qui produit l'aspect pustuleux et bourgeonnant des plages malades.

Quelquefois enfin, on trouve de véritables déformations de la coque qui tend à se recourber du côté resté le plus mince. Dans un cas, les deux valves étaient entièrement soudées sur tout un côté de la noix et leur limite n'était plus perceptible que comme un mince sillon (*S*, fig. 6).

La maladie se traduit donc essentiellement, à mon avis, par un désordre dans la lignification de la coque et il n'y a aucun enlèvement de matière par un organisme extérieur.

Les mêmes lésions avaient apparu tous les ans depuis que l'arbre donnait des fruits. Il ne présentait, m'a-t-on déclaré,

aucune anomalie sur son tronc ou dans son feuillage. Il faut cependant retenir qu'il poussait sur un mauvais terrain (décombres) où il était probablement venu de graine.

Ces dernières indications donnent certainement beaucoup de vraisemblance à l'hypothèse d'une dégénérescence, mais le nombre des maladies, dites physiologiques, décroît à mesure que s'augmente notre connaissance des actions parasitaires. Des observations suivies, devenues impossibles ici, eûssent seules permis d'être plus affirmatif. Le fait, sur lequel je n'ai trouvé aucune donnée dans la littérature, méritait, en tous cas, d'être signalé.

Sur un mode de traitement de la Chlorose,

par M. G. ARNAUD.

Sous-Directeur de la Station de Pathologie végétale de Paris.

Il sera question dans cette note de la Chlorose due à l'action du calcaire. Des essais, dont il a déjà été parlé ici, ont été faits dans le jardin de la Station de Pathologie végétale dont le sous-sol, reste d'anciennes carrières, est assez fortement calcaire ; ce sont surtout les Poiriers qui souffrent de la Chlorose, mais d'autres plantes en sont aussi atteintes (Peupliers, Rosiers, etc.). Nous signalerons en passant que la sécheresse marquée des années 1918 et 1919 n'a pas diminué l'intensité de la chlorose ; bien au contraire, on a constaté en 1919 une augmentation sensible pour les arbres non traités.

Il ne sera pas question d'un nouveau produit, nous avons employé en effet le sulfate de fer qui est le remède spécifique connu depuis longtemps de la maladie ; nous avons seulement cherché à rendre ce produit plus facile à appliquer dans certaines circonstances. Pour fixer immédiatement les idées, on peut résumer le mode opératoire proposé : « En mai-juin, on perce un trou dans le tronc ou les grosses branches avec un emporte-pièce ; à l'aide d'une seringue on remplit le trou avec un mélange de sulfate de fer en poudre et d'huile ».

On connaît depuis longtemps déjà de nombreuses manières de traiter les plantes au sulfate de fer ; les viticulteurs emploient surtout le procédé Rassiguier qui consiste à badigeonner les plaies de taille, récemment faites, avec une solution concentrée de sulfate de fer (à 20 ou 30 %) ; les résultats

(1) Voir le Bulletin, tome III (1916), p. 26.

sont souvent bons, mais il y a bien quelques inconvénients ; en été, on risquerait de brûler les feuilles et les jeunes rameaux et l'on serait obligé de faire une taille intempestive. Pendant la végétation, on a conseillé aussi de répandre une solution à 300 ou 400 grammes de sulfate de fer par hectolitre d'eau ou d'ajouter 100 grammes de la même substance par hectolitre de bouillie cuprique *acide* employée contre le Mildiou ; mais ce procédé ne donnent pas toujours de bons résultats.

Du reste, aujourd'hui, dans beaucoup de vignobles chlorosants, on a tourné la difficulté en supprimant la chlorose par l'emploi de porte-greffes résistants au calcaire : « Rupestris du Lot » dans les cas peu graves, hybrides de *V. Vinifera* et de *V. Berlandieri* avec d'autres espèces pour les sols riches en carbonate de chaux. Cependant la Chlorose persiste dans certains milieux, là où l'adaptation du porte-greffe au sol n'a pas été bien faite, dans les vignobles à sol irrégulier où la maladïe se montre par places peu étendues dont l'importance a été considérée comme négligeable au moment de la plantation, dans les années humides ou trop sèches pour les vignobles habituellement non chlorosés ; le traitement de la chlorose garde par suite une importance notable en viticulture.

La Chlorose se manifeste aussi chez beaucoup d'autres plantes. Nous ne pouvons pas faire ici un exposé de tous les procédés qui ont été préconisés.

Pour les arbres fruitiers, les Poiriers en particulier, on a proposé de faire un trou dans le tronc ou les branches et de le remplir soit d'une solution, soit de cristaux de sulfate de fer (Mokrzecki). L'emploi de la solution n'est pas pratique. L'introduction de cristaux est assez longue, il faut faire un trou avec un vilebrequin, mettre les cristaux presque un à un, tasser, obturer le trou avec le mastic à greffer ; il est possible de faire toutes ces opérations quand on a un arbre ou quelques arbres à traiter ; pour les arbustes plus nombreux, le travail devient considérable ; notons cependant que ce dernier procédé donne de très bons résultats sur le Poirier et c'est celui que nous avons cherché à modifier pour en ren-

dre l'exécution plus facile et applicable aux plantations présentant de nombreux individus, à la Vigne en particulier.

Deux modifications peuvent être apportées simplifiant l'une le percement d'un trou, l'autre l'introduction du sulfate de fer.

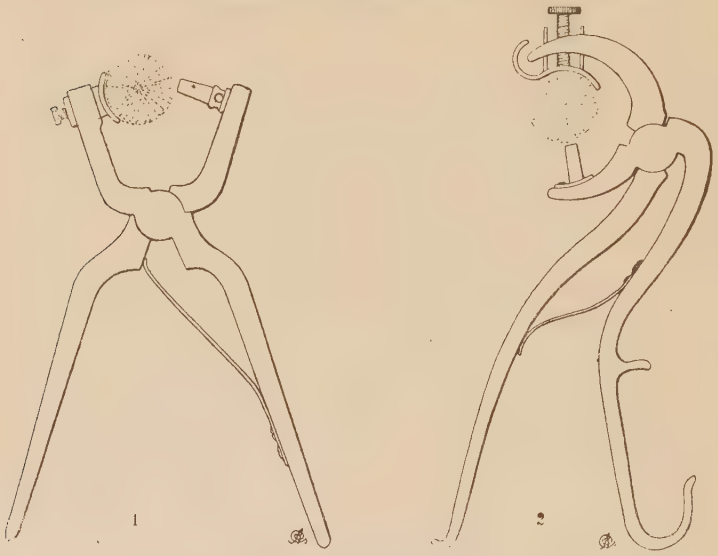
1° *Perforation.*

Un vilebrequin pourvu d'une mèche est indispensable pour percer un trou profond dans un tronc de poirier dont le bois est assez dur ; mais quand on veut traiter les branches du même arbre, ou les tiges de plantes à bois tendre comme la Vigne ou le Peuplier, on peut remplacer avantageusement cet instrument par un emporte-pièce comme celui qui sert à percer des trous dans le cuir avant de poser des œillets ; nous avons représenté cet outil bien connu, par la figure 1 (avec une pièce additionnelle à l'extrémité de la branche non perforante) ; avec cet instrument on peut transpercer facilement une branche de peuplier ou de vigne de trois centimètres d'épaisseur ou faire un trou de deux ou trois centimètres dans une branche plus grosse ; chez le Poirier, l'opération est un peu plus pénible.

L'emporte-pièce ordinaire a quelques inconvénients ; quand on perce des trous dans une branche d'arbre à écorce lisse et tendre (poirier, peuplier), la branche non coupante de l'instrument, étant plane, écrase cette écorce et produit une blessure inutile, ce défaut est surtout sensible pour le Poirier où l'on est obligé d'agir avec plus de force ; chez la Vigne, les lambeaux de vieilles écorces forment un matelas qui protège suffisamment les tissus vivants ; on peut éviter cet écrasement en garnissant l'instrument de chiffon ou en lui ajoutant une monture à surface courbe comme il est indiqué dans notre dessin (fig. 1) ; cette monture a de plus l'avantage de mieux tenir en place la branche à perforer. L'emporte-pièce ordinaire a un autre défaut ; il est difficile de sortir le tube-perforateur du trou qu'il a creusé et où il est maintenu par les tissus qu'il a comprimé en pénétrant ; il faut tourner l'instrument à droite et à gauche, ce qui peut

être malaisé au milieu des rameaux et constitue une perte de temps et une fatigue inutile.

Pour éviter dans une certaine mesure ces défauts, on peut modifier l'appareil à peu près comme nous l'avons fait dans la figure 2 ; la principale modification a consisté à placer le tube perforateur dans le prolongement de la poignée ; il



1. *Emporte-pièce ordinaire*, muni d'une pièce additionnelle courbe sur la branche non perforante, réduit au tiers.
2. *Pince modifiée*, réduite au tiers.

suffit de tirer pour sortir le tube du trou ; on a dessiné également sur la branche opposée une monture courbe qui sert d'appui à la branche que l'on perce ; cette monture peut être déplacée par l'action d'une vis qui permet d'augmenter ou de diminuer l'ouverture de l'instrument suivant le diamètre des branches à traiter

Les tubes perforateurs des emporte-pièce sont légèrement coniques et plus ou moins larges ; celui que nous avons employé avait un diamètre *interne* d'environ 5 mm. ; les trous produits avaient donc 6 à 7 mm. au fond et un peu plus à l'orifice,

2° *Introduction du sulfate de fer.*

On peut rendre l'introduction du sulfate de fer plus facile en donnant à ce produit une certaine fluidité en le mélangeant à des substances visqueuses ; cela permet d'employer facilement l'espèce de pommade ainsi obteuue à l'aide d'une seringue.

Nous nous sommes surtout servi de l'huile d'olive, selon la formule suivante :

Sulfate de fer, en poudre fine.....	35 à 40 gr.
Huile.....	20 gr.

Le mélange a la consistance d'une crême épaisse ; il faut que le sulfate de fer soit broyé assez fin, sinon le trou de la seringue serait obstrué rapidement ; la canule de la seringue doit avoir à peu près le diamètre du trou à perforer, c'est-à-dire 5 à 7 mm. Il est évident que toutes les huiles végétales non toxiques, ou l'huile d'olive mal odorante peuvent remplacer l'huile de table que nous avons employée. Il faut du reste une faible quantité de matière.

D'autres produits peuvent servir à donner de la fluidité au sulfate de fer ; la glycérine nous a donné une pommade qui glisse moins bien dans la seringue, mais qui est efficace ; on pourrait essayer aussi la gélatine, l'amidon ; mais ces produits se dessèchent rapidement.

Dans nos essais, le sulfate de fer en cristaux, le sulfate huilé et le sulfate glycériné ont eu sensiblement la même activité contre la chlorose ; il n'y a entre eux que des différences dans la facilité d'emploi ; il nous semble cependant que le sulfate huilé est moins nuisible aux tissus qui entourent le trou que les deux autres.

Mode opératoire. - Avec le sulfate huilé, il est inutile d'obturer au mastic, l'opération est par suite simple et rapide; avec l'emporte-pièce, qui est d'un maniement facile avec une seule main (la droite), on perce un trou d'un centimètre et demi à deux centimètres de profondeur ; avec la seringue tenue de la main gauche, on remplit le trou de la pommade au sulfate de fer. Si la tige est grosse, il est bon de faire deux

trous. Pour un essai on peut, à défaut de seringue, introduire le sulfate de fer huilé avec un petit bâton.

Comme on le verra plus loin, le printemps et l'été, périodes de végétation active, paraissent être les époques les plus favorables.

Dispersion du sulfate dans les plantes traitées. — Après avoir indiqué comment se pratique l'opération, il nous faut en décrire les résultats.

D'abord quelques considérations générales sur les parties de la plante où le sulfate de fer agit ; un premier point à noter est que le sulfate de fer tend à suivre le sens du courant de la sève ascendante qui va des racines aux feuilles et pas du tout le sens contraire ; si l'on perce le trou au milieu de la cime d'un Poirier, les branches qui s'insèrent au-dessus du trou verdissent, celles qui sont insérées plus bas ne verdissent pas, au moins de longtemps ; dans un Poirier traité en 1915 (1), la branche placée à 15 centimètres environ *au-dessous* du trou n'a présenté un certain reverdissement qu'en 1918, encore ce reverdissement n'est-il peut-être qu'un effet indirect de la vigueur donnée à l'arbre par la branche qui, située *au-dessus* du trou a reverdi huit jours après le traitement et est encore parfaitement verte quatre ans après. Si l'on considère spécialement la partie de l'arbre située au-dessus du point traité, en général, les pousses des branches supérieures reverdissent avant celles qui, plus basses, sont cependant plus près du tronc. Donc le sulfate de fer agit d'abord sur les branches supérieures; mais il faut faire une réserve au sujet des pousses de l'année. Si, sur un arbre traité au printemps, on examine l'action du sulfate de fer sur les branches qui reverdissent, on constate que, sur les pousses de l'année, le reverdissement commence par les feuilles de la base, c'est-à-dire les plus anciennes ; on serait tenté de croire qu'il s'agit d'une prédisposition naturelle puisque l'on sait que les feuilles adultes des plantes normales ont une teinte plus foncée que les feuilles jeunes, mais cette explication n'est pas valable ;

(1) Dans ce premier essai, on avait employé le sulfate de fer en cristaux.

comme le montrent les quelques observations suivantes. Parfois le traitement a une action trop égergique, par exemple sur des branches qui s'insèrent très près du trou ou qui reçoivent plus directement la sève des vaisseaux sectionnés par l'emporte-pièce ; dans ce cas une branche peut être tuée complètement, mais c'est rare ; le plus souvent il n'y a qu'une altération partielle. L'on constate alors que l'action nocive se porte sur les feuilles adultes qui se dessèchent et tombent, tandis que l'extrémité des rameaux, d'apparence plus délicate, continue à se développer sans présenter de signes d'altération. Nous avons constaté le fait sur des poiriers chlorosés et aussi sur des vignes non chlorosées que nous avions traitées pour étudier l'action nocive du traitement. Nous devons ajouter que les altérations signalées sont peu importantes, et sans effet sur la vigueur de la plante ; elles ont seulement un intérêt théorique pour l'étude de la dispersion du sulfate de fer. Pour les pousses jeunes, le sulfate de fer agit donc d'abord sur la partie inférieure ; pour expliquer le fait, on peut émettre diverses hypothèses ; les parties jeunes ne sont alimentées d'abord que par des vaisseaux du bois dit imparfaits, ces tubes présentant par places des cloisons transversales qui gênent un peu la circulation ; il est possible que l'ascension du sulfate de fer y soit moins facile que dans les vaisseaux à cavité continue qui alimentent les parties plus âgées ; il est possible aussi que le sulfate de fer arrive également à l'extrémité des pousses, mais y soit moins nuisible à cause de la composition du suc cellulaire.

L'explication importe peu pour le moment, le phénomène lui-même étant négligeable au point de vue pratique ; car, dans le procédé indiqué, l'on ne traite pas les pousses jeunes, mais le tronc et les branches ligneuses.

Ce qu'il convient de retenir, c'est que le traitement n'agit que sur les branches insérées au-delà du trou ; par suite, si l'on ne traite pas le tronc lui-même, il faut traiter chacune des branches principales. La localisation est même si nette qu'on peut facilement obtenir un poirier vert dans la moitié supérieure et complètement chlorosé dans sa partie inférieure, en traitant au milieu.

Epoque du traitement. — Nos essais ont été faits à deux époques différentes, en mai-juin et fin septembre (20 septembre 1918).

Des Poiriers traités en mai-juin (du 8 mai au début de juin, en 1915, 1918, 1919) reverdirent rapidement ; *huit jours* après le traitement, la teinte verte fut très marquée et ne tarda pas à devenir intense ; les arbres traités devinrent au moins aussi verts que les arbres non chlorosés et reprirent une grande vigueur.

Le 20 septembre 1918, nous avons traité des Poiriers et des Peupliers de la Caroline (*Populus canadensis*); le moment de la chute des feuilles n'était pas éloigné et jusqu'à la fin de la végétation aucun reverdissement ne se manifesta ; mais au printemps suivant (déjà le 22 mai 1919) les pousses des branches traitées à l'automne précédent étaient plus vertes que celles des branches non traités ; sur le Peuplier, le reverdissement était à peu près complet ; mais sur les Poiriers il était sensiblement plus faible que pour les arbres qui avaient été traités en mai 1919, une dizaine de jours seulement avant l'observation. Il est donc préférable de traiter au printemps.

Durée de l'action du traitement. — L'action du traitement se continue pendant plusieurs années ; mais nos premiers essais n'ayant pas été faits selon le mode opératoire indiqué ici, nous devons entrer dans quelques détails.

Il a été fait allusion précédemment à un arbre traité en 1915 par le sulfate de fer en cristaux ; en novembre 1919, c'est-à-dire plus de quatre ans après et à la cinquième année de végétation, la partie traitée est parfaitement verte ; le reverdissement s'est maintenu depuis la première année et paraît devoir continuer encore longtemps (1).

(1) Il convient de noter que ce Poirier, chlorosé depuis longtemps, était presque mourant en 1915 ; les années précédentes on avait dû couper successivement la plupart des branches ; il n'en restait plus que deux ; les arbres traités par nous étaient en général très malades Dans le jardin un des poiriers, que nous réservions pour les expériences de 1919, est mort de chlorose, ce printemps ci.

D'autres Poiriers traités en mai 1918 par les divers produits (sulfate de fer en cristaux, sulfate glycériné et sulfate huilé) sont également bien verts, plus d'un an après ; les parties traitées ne présentent aucune tendance à redevenir chlorotiques.

Pour tous les arbres précédents le trou avait été fait avec une mèche de vilebrequin et avait une profondeur de trois à quatre centimètres au moins.

Les essais à l'emporte-pièce n'ayant commencé qu'en septembre 1918, il n'est pas possible de préciser la durée d'action du traitement ; il est vraisemblable que le reverdissement sera durable ou tout au moins qu'on ne sera obligé de renouveler l'opération qu'à de longs intervalles, ce qui constitue une supériorité considérable pour le procédé sur les badigeonnages ou les aspersions.

Avantages et inconvénients du procédé à l'emporte-pièce. — Le procédé a les avantages incontestables du traitement au sulfate de fer en cristaux : efficacité certaine (au moins pour les plantes expérimentées, poirier, rosier, peuplier), action rapide (en huit jours le reverdissement est déjà très marqué) persistance du reverdissement ; de plus il est d'une exécution plus rapide et il y a économie de substance (la seringue permet d'opérer à peu près sans pertes).

Cependant il ne faut pas méconnaître qu'il y a des inconvénients que n'ont pas les badigeonnages; le principal paraît être la diminution de résistance aux chocs du tronc perforé ; ce défaut est faible pour les gros arbres, les vignes âgées, ou qui sont fixées sur échalas ou sur fil de fer ; il n'est à considérer que pour les vignes jeunes dépourvues de soutien. Autour du trou le sulfate de fer tue les tissus dans une certaine zone; il se forme une plaie; mais cela n'a pas d'effet sur la vitalité de la plante, du reste sur la vigne comme sur les arbres fruitiers la taille produit des blessures bien plus nombreuses. L'addition d'huile augmente le prix de revient du produit, mais comme on peut vraisemblablement utiliser avec la même efficacité les huiles d'olive non comestibles, les huiles végétales diverses et que la quantité employée est fai-

ble, le prix de revient du traitement ne doit pas être considérable.

Dans tous les cas, il nous a paru que le mode opératoire valait la peine d'être essayé dans les cultures.

Séance du 5 Décembre 1919.

La séance est ouverte par M. le Professeur MANGIN, *Président.*

Le *Secrétaire général* lit le procès-verbal de la dernière séance qui est adopté.

Le *Président* présente les excuses de M. VAYSSIÈRE, *Secrétaire*, qui ne peut pas assister à la séance.

Présentation et admission. — M. MUNIÉ (Louis), propriétaire-planteur, licencié ès-sciences, 56, boulevard Gambetta, Troyes (Aube), présenté par MM. FOËX et ARNAUD.

Conformément au règlement de temps de paix, il sera statué sur l'admission dans la prochaine séance.

M. MOLLIARD, membre de la Société, ayant effectué le versement prévu par les statuts devient *membre à vie.*

Changements d'adresse. — M. LASNIER, Professeur de Sciences naturelles, au Lycée Faidherbe, 32, rue Fourmentel, Lille (Nord).

M. J. FRONTARD, proviseur honoraire, Talent (Côte-d'Or).

Dépouillement du scrutin — Pendant la guerre, faute de pouvoir faire des élections régulières, le bureau de 1914 avait été maintenu avec quelques modifications nécessitées par la disparition de certains membres ; la situation étant redevenue à peu près normale, le bureau a considéré qu'il convenait de procéder au renouvellement statutaire du bureau et du Conseil d'administration pour 1920. Il a été envoyé aux membres de la Société une liste de candidats destinés à remplacer les membres sortants. Cette liste a reçu l'approbation générale et les personnes proposées ont été élues presque à l'unanimité ; nous reproduisons donc cette liste en ajoutant,

entre parenthèses, le nombre de voix obtenues ; le nombre des votants a été de 41 (1). Le nouveau bureau entrera en fonctions le 1er janvier 1920, pour un an.

I. — BUREAU.

Nota. — D'après les statuts, le *Vice-Président* sortant (M. le Professeur Bouvier, membre de l'Institut), devient de droit *Président.*

Vice-Président.... M. le Professeur P. Viala, membre de l'Institut, Inspecteur général de la Viticulture (40 voix).

Secrétaire général. M. Et. Foëx, Directeur de la Station de Pathologie végétale de Paris (40 voix).

Secrétaires ..... M. P. Vayssière, Directeur de la Station entomologique, *Secrétaire sortant,* (40 voix).

M. A. Maublanc, Inspecteur du Service de Phytopathologie (40 voix).

Trésorier... ..... M. P. Biers, préparateur au Muséum, *Trésorier sortant* (39 voix).

Archiviste..... M.R. Mirande, docteur ès-sciences, préparateur au Muséum (40 voix).

II. — CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Nota. — M. le Professeur Mangin, *Président sortant,* devient de droit, membre du Conseil; MM Prosper Gervais,

(1) Votants : MM. Arnaud, Basset, Beauverie, Bessil, Biers, Bois, Bonafé, G. Boyer, F. Camus, Capus, Ch. Charpentier, Chassignol, de Churcheville, Clément, J. Cotte, Feytaud, Foex, Frontard, Gain, Gaumont, Prosper Gervais, Houard, Dr O. Larcher, Lasnier, Lemée, Mme Lemoine, Lesne, Magrou, Raoul Mail, L. Mangin, Maublanc, R. Mirande, Molliard, Moreau, Patouillard, Peltereau, Poutiers, Rabaud, Semichon, P. Vayssière, Vermorel.— *Nota.* Un certain nombre de votes, étant parvenus après le 5 décembre, seront dépouillés à la séance de janvier.

Guignard, Lesne, Marchal, Roux, Tisserand, Vermorel, restent en fonctions ; quatre membres étaient à élire :

M. le Professeur Bois, du Muséum d'Histoire naturelle (40 voix).

M. le Professeur Dangeard, membre de l'Institut, professeur à la Sorbonne (41 voix).

M. Patouillard, ancien Président de la Société Mycologique de France (40 voix).

M. le Professeur Schribaux, Directeur de la Station d'Essais de Semences, professeur à l'Institut agronomique (41 voix).

Autres suffrages. — M. Ch. Charpentier a obtenu une voix pour le poste de Trésorier. Le fait que quelques bulletins portaient des noms rayés explique que le total des voix obtenues soit un peu inférieur à celui dont disposait les votants.

Herbier des maladies des plantes. — Notre confrère, M. Duméé, a envoyé à la Société de nombreux échantillons de Champignons parasites qui seront confiés à M. Mirande, notre nouvel archiviste.

Ouvrages reçus. — Seabra (Amanda de). — Estudos sôbre as doenças e parasitas do Cacaueiro e de outras plantas cultivadas em S. Tomé.XVIII : A molestia nova dos Cacaueiros na ilha de S. Tomé.Lisbonne, 1919 (envoyé par notre confrère M. F. de Seabra).

Journal of Department of Agriculture and Technical Instruction for Irlande.

Fédération Française des Sociétés de Sciences naturelles. — La Fédération nous a envoyé les documents suivants que le *Président* analyse et commente :

1° Procès-verbal de la quatrième séance du Conseil (réunion du 11 novembre 1919) ;

2° C. R. de la réunion des directeurs et secrétaires des publications scientifiques (13 novembre 1919) ;

3° Extrait d'une lettre adressée par M. le Professeur Laquesse à M. le Professeur Henneguy. Le *Président* insiste surtout sur les difficultés d'impression des périodiques scientifiques et sur les moyens envisagés pour les résoudre.

Communication de M. Molliard. — Sur la malformation des Noix. — Au sujet de la note de M. Mirande, concernant des Noix à coque mal formée, M. Molliard indique qu'il s'agit peut-être d'un effet du froid, ces altérations se produisant surtout autour du sommet du fruit et le style étant particulièrement exposé aux dégâts des basses températures; certaines gelées peuvent être trop faibles pour geler complètement le fruit et cependant être capables de causer des altérations dans certains tissus.

M. Mirande objecte que les altérations ne sont pas toujours symétriques par rapport au style; car elles se montrent parfois sur le côté du fruit et que la partie extérieure, le brou, ne paraît pas altérée, c'est seulement la partie interne, la coque, qui est anormale. La vérification de l'hypothèse de M. Molliard est difficile à faire, l'arbre qui présentait ces fruits anormaux ayant été recépé.

Rapport de M. Arnaud, Secrétaire général. — Sur le fonctionnement de la Société depuis 1914. — Jusqu'ici les Secrétaires généraux n'ont pas cru devoir faire de rapport annuel sur le fonctionnement de la Société, à cause des circonstances exceptionnelles qui avaient restreint l'activité de notre groupement. Cependant, en temps normal, un examen rétrospectif des principaux événements qui se sont produits dans l'année paraît utile et sera probablement fait maintenant que la situation va devenir régulière. Il a paru utile, comme préface aux rapports futurs, de résumer l'histoire de la Société depuis sa fondation, c'est là l'objet du rapport du *Secrétaire général*, qui sera inséré plus loin.

A ce sujet, le *Président* indique que la Société, dont l'existence était jusqu'ici officieuse, a fait la déclaration prescrite par les règlements auprès de l'Administration préfectorale ;

cette déclaration a paru dans le *Journal Officiel* du 4 décembre 1919.

Communication de M Biers — Sur le parasitisme probable des Coprins. — Comme suite à une précédente communication, l'auteur a observé sur un *Broussonetia* malade les fructifications du *Coprinus domesticus*.

Communication de M. Beauverie. — Sur le « Dilophospora graminis » parasite du blé. — M. Foëx communique les renseignements suivants qu'il a reçu de notre collègue :

« Dans le milieu de juillet 1919, M Beauverie a retrouvé, dans les environs de Besançon et dans les mêmes localités qu'en 1918, le *Dilophospora graminis*. Le parasite, comme l'année précédente, était accompagné de la « Nielle » (1) ; il était moins abondant. M. Beauverie avait signalé l'observation de 1918 dans une lettre à M. Mangin; notre Président a bien voulu signaler le fait à la Société (Procès-verbal de la séance du 4 octobre, *Bulletin*, Tome V [1918], p. 78).

Communications de MM. Beauverie et Foëx. — Sur les périthèces de l'Oïdium du Chêne. — Le 6 octobre 1919, au cours d'une excursion botanique aux environs de Lyon, M. Beauverie a trouvé, dans le vallon de St-Maurice-de-Beynost (Ain), des feuilles de Chêne portant l'oïdium et des périthèces d'une Erysiphacée. A l'examen microscopique ces périthèces se sont montrés être ceux du *Phyllactinia Corylea*. Dans une communication que l'on trouvera plus loin, M. Foëx expose les observations de M. Beauverie et celles qu'il a pu faire sur les échantillons communiqués par ce dernier, il pense que les périthèces observés ne s'étaient pas développés sur les feuilles de Chêne, mais y étaient tombés.

Au sujet de cette communication, le *Président* rappelle les caractères qui permettent de distinguer le *Phyllactinia Corylea* du *Microsphæra quercina* ; en particulier celui des conidies pyriformes.

(1) *Thylinchus tritici.*

Communications de M. Puttemans — 1° Sur une anomalie du développement de la pomme de terre. — Des pommes de terre cultivées à Bruxelles, en 1917, ont présenté un développement réduit dans la partie foliacée et dans les tubercules nouveaux ; par contre, les tubercules-mères, au lieu de pourrir, comme cela arrive fréquemment, se sont conservés en bon état et de plus, à l'arrachage, ils se sont montrés deux ou trois fois plus gros qu'au moment de la plantation. A l'intérieur, ils présentaient une teinte différente des tubercules normaux et les grains d'amidon qu'ils contenaient avaient une structure particulière qui étaient marquée par les couches successives ; ces zones, au lieu d'entourer complètement les couches précédentes, n'existaient que d'un seul côté.

M. Arnaud indique qu'en 1918 et en 1919, par suite de la sécheresse de l'été, les tubercules-mères plantés dans le jardin de la Station de Pathologie végétale de Paris, se sont montrés en bon état au moment de l'arrachage, l'intérieur avait l'aspect vitreux ordinaire à cet état des tubercules germés ; on n'a pas fait d'observations sur les variations de volume de ces tubercules.

M. Foëx rappelle que la conservation du tubercule-mère sans putréfaction est un fait déjà signalé comme très fréquent chez les pommes de terre atteintes de la *Maladie de l'Enroulement*.

M. Molliard dit que la structure des grains d'amidon semble indiquer qu'il y a eu dans les tubercules-mères d'abord une digestion partielle puis un accroissement postérieur de ces grains, comme s'il y avait eu un arrêt puis une reprise de la végétation, cette dernière amenant une formation d'amidon dans les tubercules-mères par suite de l'insuffisance des tubercules de l'année. On pourrait essayer de vérifier le fait en supprimant les tiges tubérifères d'un plant de pommes de terre, en laissant seulement le tubercule primitif.

2° Sur la germination anormale d'un tubercule de pomme de terre. — M. Puttemans a étudié un tubercule où les bourgeons au lieu de se développer normalement se

formaient à une certaine profondeur à l'intérieur du tubercule et perçaient les tissus externes de l'organe en fendant la « peau » en boutonnière ; parfois les bourgeons traversaient le tubercule pour aller sortir sur la face opposée.

M. Molliard rapproche le cas précédent de ceux où l'on a déjà constaté la formation de tubercules secondaires à l'intérieur d'un tubercule primitif.

Rapport sur le fonctionnement de la Société depuis sa fondation jusqu'à la fin de 1919,

par **M. G. ARNAUD**,

Secrétaire général.

Par suite des conditions exceptionnelles où la Société s'est trouvée presque au lendemain de sa fondation par suite de la déclaration de guerre, les secrétaires généraux ont considéré comme inutile de faire un rapport annuel ; l'activité de la Société s'étant bornée aux actes indispensables qui n'exigeaient pas un exposé spécial. Cependant, à la fin de la sixième année, après cette longue période d'organisation, au moment où l'on peut penser que la vie de la Société va devenir normale, il semble nécessaire de résumer les principaux éléments de son histoire :

Comme on le sait, la Société a été fondée le 11 février 1914 sur l'initiative de M. le professeur MANGIN, qui en est devenu le président. Dès le début, elle reçu de nombreuses adhésions venant surtout des personnes dévouées aux sciences naturelles et qu'il était facile d'informer de la création de notre groupement ; de nombreux membres n'auraient pas tardé à être recrutés dans les milieux agricoles et horticoles et parmi les amateurs de sciences naturelles ou d'agronomie si la guerre n'était pas venue captiver l'attention de tout le pays et le détourner des œuvres d'intérêt moins immédiat. Il en est résulté que l'essort de la Société a été arrêté pendant cinq ans ; nous devons cependant nous féliciter de ce que tous les membres qui n'ont pas été mobilisés lui soient restés fidèles de manière à permettre un fonctionnement, réduit il est vrai, mais somme toute très satisfaisant eu égard aux circonstances.

Quelques adhésions ont été obtenus pendant la guerre;

malheureusement des pertes sensibles se sont produites et le nombre des membres a peu augmenté, il est actuellement de 104.

L'âge, la maladie ou la guerre nous ont privé d'un certain nombre de nos membres fondateurs ; le conseil d'administration a été particulièrement frappé : nous avons vu disparaître nos excellents maîtres Prillieux et Hariot. Philippe de Vilmorin et récemment le Sénateur Develle ; l'archiviste M. Pelletier et notre collègue M. Vuillet ont été tués au début de la guerre.

D'autre part, notre dévoué trésorier M. Caustier a dû résigner ses fonctions par suite de son état de santé qui s'est heureusement amélioré depuis ; parmi nos confrères plusieurs ont été gravement blessés à la guerre et ont supporté une longue captivité en Allemagne, trois d'entre eux, heureusement rétablis, vont faire partie du nouveau bureau.

Dans l'impossibilité de faire des élections régulières, à l'exemple de ce qui s'est fait dans les autres sociétés scientifiques, le bureau de 1914 est resté en fonctions jusqu'à la fin de 1919 ; quelques membres disparus ont dû être remplacés; ainsi au secrétariat, le seul secrétaire restant a remplacé M. Hariot comme secrétaire général, M. Vayssière a bien voulu prendre la place de son collègue Vuillet.

Grâce à la fidélité des membres fondateurs qui nous sont restés, la Société a pu continuer à publier son Bulletin, un peu réduit, que notre dévoué imprimeur a pu exécuter régulièrement malgré les difficultés. En 1914, un seul fascicule a été publié; de 1915 à 1918, il a été publié chaque année deux fascicules, enfin pour 1919 il a été décidé de publier six fascicules qui paraissent régulièrement. Cette dernière amélioration a pu être réalisée sans obérer les finances de la Société grâce à la bienveillance de Monsieur le Ministre de l'Agriculture qui a bien voulu souscrire à cinquante abonnements au Bulletin, ce qui constitue une subvention annuelle de six cents francs ; nous la devons aux démarches du *Président* et à l'appui de MM. Roux et feu Sagourin, directeurs au Ministère de l'Agriculture. Cette subvention n'a pas besoin d'être justifiée: la Société dont le but est purement scientifi-

que et désintéressé contribue activement au progrès de l'Agriculture ; elle complète heureusement l'action des services officiels qui s'occupent de l'étude des maladies des plantes, car elle peut se mettre plus facilement en contact avec la masse des agriculteurs ; la collaboration entre les services officiels et la Société ne peut manquer d'être fructueuse pour l'Agriculture française.

Nous ne devons pas oublier que M. Vermorel, membre du Conseil d'administration avait fait à la Société un don de cinq cents francs dont nous devons le remercier ici.

La publication du Bulletin n'est pas le seul mode de diffusion qui a été envisagée ; sur l'initiative de notre confrère M. Dumée, il a été décidé de préparer la publication d'un herbier des Maladies des plantes ; malheureusement l'élévation considérable du prix des impressions et de la papeterie n'ont pas encore permis de commencer cette publication ; cependant de nombreux échantillons ont été déjà recueillis et ils permettraient la publication d'un fascicule au moins, nous les devons surtout au dévouement et à la sagacité de notre excellent confrère M. Chassignol qui nous a fait de nombreux envois, d'autres échantillons ont été recueillis par M. Dumée, par M. Meunissier (de la maison Vilmorin-Andrieux) et par nous-même ; cet herbier constitue une œuvre très intéressante qui sera certainement réalisée quand son exécution sera moins onéreuse.

Cette dernière considération revient malheureusement plusieurs fois dans ce court rapport ; pour augmenter les ressources de la Société, nous devons faire connaître les services qu'elle peut rendre et augmenter ainsi le nombre de ses membres ; dès la fin des hostilités, le bureau s'est préoccupé de cette question ; on a fait un tirage spécial du premier numéro de 1919 et une centaine d'exemplaires ont été envoyés aux personnes susceptibles de s'intéresser à notre œuvre, quelques adhésions ont été obtenus, mais les esprits sont encore trop absorbés par les événements de la guerre, par les conséquences économiques qui en découlent pour que beaucoup s'intéressent aux recherches scientifiques ; on a cependant lieu d'espérer que l'année qui va commencer verra

le retour du pays à une situation normale et le rendra plus favorable au développement de la Société. Nous devons signaler l'aide fournie par notre confrère M. Bois qui veut bien donner un résumé du compte-rendu de nos séances dans la *Revue horticole* de manière à faire connaître des horticulteurs la *Société de Pathologie végétale* ; il peut en résulter un grand avantage pour la Société ; car les horticulteurs sont plus accessibles aux considérations scientifiques que l'ensemble des agriculteurs dont l'élite seule s'intéresse à ces questions.

Indiquons enfin que la Société est devenue, en 1919, membre-adhérent de la Fédération des Société des Sciences naturelles qui a été créée quelques mois après l'armistice.

Les considérations générales qui précèdent ne constituent pas toute l'histoire de notre Société ; cette histoire se compose aussi des événements qui sont survenus à ses membres; nous ne pouvons pas les exposer tous ici ; mais il est quelques désignations que nous devons rappeler car elles honorent particulièrement notre Société : notre *Président* a été élu membre de l'Académie d'Agriculture et nommé directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, nos éminents confrères MM. Dangeard et Viala ont été élus membres de l'Académie des Sciences ; enfin, quoique les questions politiques doivent rester étrangères à la Société, nous devons signaler que MM. Capus et Viala ont été élus députés aux élections législatives de novembre 1919 ; ces désignations nous intéressent, car nos collègues doivent une grande part de la confiance que leur témoignent les populations agricoles qu'ils sont appelés à représenter, aux recherches qu'ils ont poursuivies depuis de longues années sur les maladies des plantes, de la Vigne en particulier.

En terminant ce court exposé, il nous sera permis, pensons nous, d'affirmer que, dans cette longue période de préparation qui a absorbé les six premières années de notre Société il y a les éléments d'une grande prospérité pour l'avenir. Ce n'est pas certes que nous ayons l'intention de diminuer le mérite du bureau qui va avoir la charge de la Société, en laissant croire que toutes les difficultés ont dis-

paru, il en reste encore beaucoup et des plus considérables : il faut assurer le recrutement de nouveaux membres en faisant connaître la Société surtout dans les milieux horticoles et agronomiques, dans les sociétés d'agriculture ; il deviendra bientôt indispensable de publier un *Bulletin* après chaque séance car les communications qui y sont faites peuvent avoir un intérêt d'actualité et exigent une publication rapide ; il y a lieu de mettre au point la publication de l'Herbier des Maladies des plantes ; enfin il restera à examiner l'intéressante proposition de notre confrère M. Puttemans sur l'organisation d'expositions d'échantillons phytopathologiques. Ce sera espérons-le, l'œuvre de demain.

Le parasitisme probable des Coprins,

par M. P.-M. BIERS.

J'ai mentionné précédemment la rencontre du *Coprinus radians*, avec sa forme *Ozonium*, sur des arbres manifestement altérés du Parc de Saint-Maur (Seine) (1), je tiens à signaler, aujourd'hui, la récolte d'une autre espèce de Coprin sur un arbre mutilé du Jardin des Plantes.

Le Commandant du Muséum, M. PEYRELONQUE, m'avait indiqué que des champignons poussaient sur un arbre malade du Jardin. Cet arbre est le *Broussonetia papyrifera*, de la famille des Urticacées, curieux par la diversité de ses feuilles; ce *Broussonetia* présentait une longue tige inclinée et garnie de feuilles; à un mètre environ de sa base, partait une grosse branche qui, je ne sais pour quelle raison, avait été sectionnée. Sur la partie lisse de la section, ou plutôt dans un creux laissé par la section, se trouvaient, en groupe compact, des Coprins, déjà passés; en fouillant le dessous de la touffe de Coprins, je trouvai quelques débris de bois portant des filaments ozoniens, assez courts, mais nets. Le Coprin du *Broussonetia* est regardé par M. DUMÉE comme le *Coprinus domesticus*. D'après mes observations, ce Coprin diffère du *C. radians* par l'absence complète de la pellicule lâche qui fait au chapeau du *C. radians* un revêtement caractéristique. Les Coprins n'étaient pas cantonnés à la partie sectionnée, ils descendaient jusqu'au sol, en remplissant une large fente creusée dans le tronc et qui entaillait profondément le bois. Le pied des Coprins sortait directement du bois altéré.

Cette observation me parait avoir son intérêt au point de

(1) P.-M. BIERS. — Le *Coprinus radians* (Desm.). Fr. est-il parasite ? (*Bull. Soc. Pathologie végétale de Fr.*, T. VI, 3e fasc., p. 72-74).

vue phytopathologique. Elle montre, en effet, qu'on peut appliquer à plusieurs espèces de Coprins la remarque que j'avais faite au sujet du *C. radians*, c'est à savoir que les Coprins qu'on peut observer sur des arbres vivants sont liés, d'une façon plus ou moins directe, à un affaiblissement marqué de l'arbre.

Quelques remarques au sujet de la présence de périthèces de **Phyllactinia Corylea** *sur des feuilles de Chêne atteintes de « Blanc ».*

par M. Et. FOEX,

Directeur de la Station de Pathologie végéta'e de Paris.

M. le Professeur Beauverie m'a adressé le 18 novembre 1919 les lignes suivantes :

« Le 6 août 1919, au cours d'une excursion botanique aux environ de Lyon, j'ai trouvé dans le Vallon de St-Maurice-de-Beynost (Ain) un chêne atteint de blanc comme tous les chênes de la contrée, mais de plus ce pied portait sur ses feuilles des périthèces assez abondants et visibles à l'œil nu.

Aujourd'hui seulement, après une installation laborieuse, je trouve quelques instants pour examiner mes échantillons en herbier.

A mon grand étonnement je trouve non des *Microsphæra*, mais bien des *Phyllactinia*, dont le grossier croquis ci joint vous donnera l'aspect.

Je viens d'ouvrir Sorauer, p. 199 du T. 2, et je vois, que *Phyllactinia corylea* ou *suffulta* est signalé sur la plupart des arbres de nos forêts notamment sur Chênes. La question est donc réglée, mais je m'étonne qu'elle n'ait pas causé déjà des mécomptes ».

Les Chênes comptent en effet parmi les très nombreux hôtes de cette espèce d'Erysiphacée.

C'est ainsi que, dans sa « Disposition méthodique du genre Erysiphe » (*Ann. Sc. Nat.*, III, 15, 1851), Léveillé indique pour *Phyllactinia guttata :*

« Habit. in foliis :

« *Quercus Ilicis* (prope Massilias) Herb. Gast , *Q. sessili-*

florœ (Herb. Requien), *Q. Roboris*, prope Burdigalum (Jachet. Herb. Mont.). »

Dans sa monographie des Erysiphacées, Salmon signale parmi les hôtes de *Phyllactinia Corylea* les espèces suivantes de Chênes : « *Quercus aquatica*, *Q. Castabaei*, *Q. Coccifera*, *Q. Coccinea* et var. *tinctoria*, *Q. discolor*, *Q. falcata*, *Q. Ilex*, *Q. Kellogi*, *Q. macrocarpa*, *Q. nigra*, *Q. palustris*, *Q. Phillos*, *Q. Robur*, *Q. ruber*. »

Par contre, dans son *Selecta fungorum carpologia* 1861, Tulasne ne signale pas *Phyllactinia* (*Erysiphe*) *guttata* sur les Chênes : « Vulgaris decurit in agro parasino, aestate et autumno, porasitatur in arboribus variis et præsertim in *Corylo*, *Fraxino*, *Carpino*, *Oxyacantha*, *Fago* et *Betula*. »

Gino Pollacci (Monographia delle Erysiphaceæ italiana) indique seulement que *Phyllactinia Corylea* se développe sur les Cupulifères, sans spécifier sur quels genres de ce groupe.

Dans l'herbier de la Station nous ne possédons qu'un échantillon de *Phyllactinia Corylea* sur *Quercus* et encore ce spécimen est d'origine américaine. C'est :

« *Phyllactinia suffulta* (Rab.) Sacc. on *Quercus Coccinea*, Urmeryville, September 1890, Coll. E.-M. Fischer, n° 950. ex Herbarium United States Department of Agriculture. »

En outre, notre herbier comprend des échantillons de *Phyllactinia Corylea* sur les hôtes suivants :

Fagus sylvatica, *Corylus*, *Avellena*, *Betula alba*, *Ulmus campestris*, *Paliurus australis*, *Hippophae Rhamnoides*, *Catalpa* sp., *Crataegus Oxyacantha*, *Sorbus Aria*.

Personnellement j'ai récolté cette Erysiphacée sur *Corylus Avellana*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus campestris*, *Paliurus australis*, *Cornus Mas*, *Cerasus vulgaris*, *Pirus communis*.

Mon impression est qu'en France *Phyllactinia Corylea* doit être assez peu fréquent sur les Chênes. Les hôtes sur lesquels on le trouve le plus souvent sont sans doute *Corylus Avellana*, *Fraxinus excelsir*, *Alnus glutinosa* et *Paliurus australis*.

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte, plusieurs des plantes

qui entrent dans les listes qui viennent d'être données sont aussi connues comme pouvant porter d'autres espèces d'Erysiphacées.

Alnus glutinosa, *Betula alba*, *Catalpa* sont des hôtes de *Microsphæra Alni* ; — *Ulmus campestris* est parfois parasité par *Uncinula clandestina* ; — *Cratægus Oxyacantha*, *Cerasus vulgaris* sont susceptibles d'être attaqués par *Podosphæra Oxyacanthæ* ; — *Pirus communis* héberge quelquefois *Podosphæra leucotricha* ; — *Sorbus Aria* serait l'hôte possible de *Sphærotheca Humuli*.

Ces faits méritent d'être signalés, car ils doivent mettre en garde contre des déterminations effectuées sans l'aide du microscope.

M. le Professeur Beauverie a eu l'obligeance de m'adresser deux feuilles de *Quercus pedunculata*, sur lesquelles se trouvaient quelques périthèces de *Phyllactinia*, situés à la face supérieure du limbe. Il m'écrivait en même temps que dans ses échantillons les périthèces existaient sur les deux faces, avec peut-être prédominence sur la face supérieure.

On sait que *Phyllactinia* est le plus souvent localisé sur l'épiderme inférieur des feuilles, car ce n'est en général que ce tissu qui lui présente les stomates nécessaires pour la pénétration de ses rameaux porte-suçoirs.

L'examen des matériaux que M. Beauverie avait eu l'amabilité de m'adresser, me montra que le revêtement blanc présentait les apparences de celui du *Microsphæra quercina*, sous sa forme d'arrière-saison. Dans les filaments mycéliens beaucoup de cellules vides et des parois à épaississements callosiques, très marqués par endroits. Ces dernières particularités ne sont du reste pas spéciales au Blanc du Chêne ; on peut les observer sur plusieurs Erysiphacées arrivées au terme de leur végétation (Oïdium de la Vigne, Oïdium du Fusain du Japon). Mais je ne les ai jamais rencontrées dans le cas du *Phyllactinia corylea*. Des coupes transversales n'ont révélé l'existence de suçoirs dans les cellules épidermiques. Par contre, j'ai cherché en vain dans le mésophylle les filaments porte-suçoirs du *Phyllactinia*.

Vu le petit nombre des conceptacles, il ne m'a pas été pos

sible de faire des observations sur la façon dont ils étaient fixés à la feuille.

Quoiqu'il en soit, mon avis est que les périthèces de *Phyllactinia* n'ont pas pris naissance sur les limbes que j'ai examinés et sont venus simplement s'y coller.

Ce fait est fréquent et Salmon signale de nombreuses erreurs qu'il a entraînées.

C'est ainsi qu'on a indiqué la présence de *Phyllactinia* sur *Fomes fomentarius*, sur des végétaux herbacés, en un mot sur plusieurs plantes sur lesquelles il parait incapable de se développer. De même il est fréquent de trouver les périthèces de ce champignon à la face supérieure des feuilles, alors que ces conceptacles se sont constitués sur l'épiderme inférieure de limbes situés au-dessus de ces dernières.

Aussi, sur l'examen des échantillons que j'ai reçus ne puis-je affirmer qu'une chose, c'est qu'il ne sont pas parasités par le *Phyllactinia*, mais il se peut fort bien que d'autres feuilles de la même plante fussent attaquées par ce champignon.

Du reste, le Professeur Beauverie s'est borné à constater l'existence de périthèces de *Phyllactinia* sur des feuilles de chêne. On ne peut que le féliciter de s'être tenu sur une prudente réserve, très justifiée en pareille matière.

Certaines particularités morphologiques et anatomiques des périthèces de cette Erysiphacée permettent de comprendre comment il se fait que ses conceptacles se détachent si facilement du mycélium, qui les a constitués, pour aller se coller sur divers supports.

La forme générale des périthèces de *Phyllactinia*, avec leurs fulcres en bâtons rigiges, renflés à la base et pointus au sommet, est bien connue. D'ailleurs dans le vol. 1 de son *Carpologia*, Tulasne en a donné une remarquable description morphologique. Or il signale, entre autres choses, l'existence fréquente d'une sorte de calotte hémisphérique, qui couvre le sommet du périthèce et parait elle-même revêtue d'une mince membrane, à la surface de laquelle apparait un fin reticulum, que Tulasne avait pris pour un tissu formé de petites cellules. Un de ses dessins montre fort bien que cette sorte de calotte recouvre des tubes en pinceaux, qui sont

implantés par leur base au sommet du conceptacle. Tulasne donne d'autre part d'excellentes figures de ces éléments.

La question a été reprise par Neger qui a montré que la calotte hémisphérique n'était autre qu'une goutte d'eau plus ou moins volumineuse et que la pellicule qui revêt le liquide est formé par des matières mucilagineuses sécrétées par les tubes en pinceaux. En effet, à un certain stade du développement les branches de chacune de ces productions deviennent mucilagineuses. C'est l'hygroscopicité de ce mucilage qui détermine la formation de la goutte d'eau.

D'autre part, Tulasne a montré qu'à un moment donné les fulcres peuvent pivoter autour de leur base, pour appliquer leur extrémité à la surface du limbe et devenir ainsi presque verticaux.

Le mécanisme de ce mouvement des appendices a été expliqué par Neger. Ce dernier a montré que les renflements des fulcres ont une paroi plus épaissie vers la face supérieure que vers l'inférieure. Cette dernière se ploie sous l'action de la dessiccation. Le mouvement de l'appendice se comprend aisément.

Lorsque les fulcres ont pivoté et pris la position qui a été décrite, ils tendent à éloigner le corps du périthèce de l'épiderme au contact duquel ce dernier se trouvait précédemment placé, et à rompre les connexions du conceptacle avec le mycélium. Une fois détaché, le périthèce peut tomber ou bien être entrainé par le vent ou par l'eau Il est fréquent que ce soit par son sommet enduit de mucilagineuse qu'il entre en contact avec un support, auquel il se colle.

ADDENDA.

La note, qui précède, était sous presse lorsque m'est parvenue une nouvelle lettre de M. le Professeur Beauverie, lequel m'écrit entre autres choses :

« L'explication que vous donnez, avec Tulasne et Neger, du mouvement des périthèces du *Phyllactinia* était bonne à rappeler et peut s'appliquer au cas présent ; toutefois, j'approuve fort votre réserve lorsque vous dites : « il se peut fort bien que d'autres feuilles de la même plante fussent parasitées par ce champignon ».

« Je le crois d'autant plus, qu'un des faits qui m'avaient frappé tout d'abord, était la présence fréquente dans la lacis blanc du mycélium, de jeunes périthèces jaunes ou bruns, encore incapables de se détacher de leurs mycélium d'origine et qui ne pouvaient qu'avoir été produits sur place.

« Vous admettez implicitement ce cas et, par conséquent, votre article est bien complet. »

Des observations de M. le Professeur Beauverie il semble résulter :

1° Que certaines feuilles du chêne étaient attaquées par le *Phyllactinia corylea* ;

2° Que les périthèces de cette Erysiphacée se sont détachés des limbes, sur lesquels ils se sont constitués, et sont allés se coller sur d'autres feuilles ;

3° Que le chêne en question a servi d'hôte à deux Erysiphacées : *Phyllactinia corylea* et *Microsphæra quercina*.

RENSEIGNEMENTS DIVERS.

Office central de Faunistique (Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles),

par M. de **BEAUCHAMP**,

Directeur de l'Office, chargé de Cours à la Faculté des Sciences de Dijon (Côte-d'Or).

L'Office central de faunistique, définitivement constitué par un vote du Conseil de la Fédération, en date du 5 juillet 1919, a son siège, actuellement, au Laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Dijon.

Il a pour rôle de coordonner les efforts des personnes s'occupant directement ou indirectement de la Faune de notre pays, de centraliser les documents et les matériaux qui s'y rapportent et d'en donner communication à tous ceux qui en auront besoin. Il commence, en même temps, la mise en œuvre de ces matériaux et la publication d'une Faune de France par fascicules in-8°, comprenant des clefs dichotomiques, des diagnoses résumées et une illustration abondante. Pour remplir son programme, il demande instamment :

1° A toute personne ayant terminé un travail totalement ou partiellement faunistique, de déposer entre ses mains les documents qui ne lui sont plus utiles ; si possible aussi les échantillons qu'elle ne croirait pas devoir conserver ou donner elle-même à un Musée. A plus forte raison pour celles qui, ayant réuni des matériaux, se verraient dans l'im-

possibilité d'en assumer elles-mêmes la publication, et qui les sauveraient ainsi de l'oubli et d'une destruction certaine.

2° A toute personne ayant constaté incidemment la présence d'une espèce animale non banale en un point quelconque de notre territoire où elle ait chance de ne pas avoir été signalée, de lui communiquer ce renseignement, avec une indication précise de la station, et, s'il y a lieu, de l'ouvrage systématique ou du spécialiste ayant assuré la détermination

3° A toute personne ayant l'occasion de recueillir du matériel zoologique *quel qu'il soit*, mais non celle de le déterminer elle-même ou de rechercher des spécialistes à qui l'envoyer, de le lui adresser préservé dans les meilleures conditions possibles. Bien entendu, les invertébrés les plus mal connus sont spécialement réclamés, mais aucune récolte est inutile. Cette demande s'adresse en particulier aux travailleurs qui, par des chasses, pêches, dragages, se procurent des espèces spéciales qui les intéressent et rejettent habituellement tout le reste, qu'il leur coûterait peu de préparer en masse. L'Office triera ces matériaux, les répartira entre les personnes susceptibles de les étudier et en communiquera la détermination aussitôt que possible aux récoltants ; il s'offre à servir d'intermédiaire entre eux et les spécialistes de France, et, quand ce sera nécessaire, des pays amis.

4° Enfin, aux Musées régionaux, aux Laboratoires maritimes, aux Stations entomologiques, aux Etablissements d'instruction et aux particuliers qui ont constitué des collections de faunes locales, de lui envoyer les doubles de leurs échantillons. Il s'offre à les aider au besoin pour les déterminations et leur fournir tous les renseignements qu'il pourra.

Les documents écrits, reçus par l'Office, seront classés par lui dans un système de fiches-dossiers relatif d'une part à chaque espèce de notre Faune, d'autre part, à chaque région de notre pays, et complété par des relevés bibliographiques. Ils seront ainsi toujours utilisables, si restreints soient-ils, et à la disposition de quiconque en aura besoin. Du reste, ils seront toujours la propriété de leurs auteurs, qui resteront maîtres de les publier, et l'Office et ses Collaborateurs s'en-

gagent à ne pas le faire sans indication de provenance. De même, les matériaux une fois classés et déterminés, s'ils peuvent l'être immédiatement, seront déposés au Muséum d'Histoire naturelle, qui en assurera la conservation. Les uns et les autres seront utilisés par les auteurs des fascicules de la Faune de France pour leur travail.

Des circulaires ultérieures préciseront les modes de récoltes, de préparation, notation, à employer pour éviter les pertes de temps et de matériel et assurer l'unité nécessaire dans la mise en œuvre des documents et leur publication.

Prix de l'Académie des Sciences pour 1919.

Les prix suivants ont été attribués à des membres de la Société :

Prix Montagne. — M. Fernand Moreau, pour ses recherches sur la reproduction des Mucorinées, sur les Lichens et les Urédinées, et M. Gabriel Arnaud, pour sa monographie des Astérinées.

Prix de Coincy. — M. le Professeur C. Houard, pour ses recherches sur les Zoocécidies.

(1) D'après les *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, Tome 169, n° 25 (22 décembre 1919).

BIBLIOGRAPHIE.

RICHART-GÉRARD et Ch. CHARPENTIER. — La pratique des Cultures potagères, 160 pages, avec figures (*Librairie agricole de la Maison rustique*. Paris, 1919. Prix, 2 fr. 50).

Ce petit livre publié par notre confrère M. Ch. CHARPENTIER, en collaboration avec M. RICHART-GÉRARD, a été honoré d'une subvention du Ministère de l'Agriculture ; il a été écrit à l'usage de la main-d'œuvre scolaire, des potagers ouvriers et militaires et des possesseurs d'un petit jardin. Sous une forme réduite et avec un prix peu élevé, il présente un résumé des notions nécessaires pour la culture des plantes potagères. Les plantes y sont classées par familles botaniques, il n'est pas possible de les énumérer ici. Le livre est précédé de renseignements généraux sur la création et l'entretien d'un jardin et se termine par deux chapitres traitant des maladies et parasites des plantes, des produits employés pour les combattre, et des animaux utiles à l'agriculture ; de plus, des renseignements particuliers sont fournis pour chaque culture sur les parasites qui peuvent l'attaquer.

TABLE DES MATIÈRES

du Tome VI (1919).

Pages

Note du Bureau. 1
Organisation de la Société 2
Modifications à la liste des membres 4
Statuts 5
Séance du 10 janvier 1919. 8
G. Arnaud. — Une maladie de la Rose de Noël (*Helleborus nige*r) 10
Séance du 7 février 1919. 13
P. Biers. — Un *Heterodera* parasite du *Gomphocarpus* 18
Bibliographie. 20
Séance du 7 mars 1919. 25
— 4 avril 1919. 28
Et. Foex. — L'oïdium brun des Euphorbes. 31
Et. Foex. — Une maladie des Epinards 35
D. Bois. — Résistance au froid du pureron du Pêcher (*Aphis Persicæ*) 37
Bibliographie. 38
Séance du 2 mai 1919. 41
P. Biers. — Rapport du Trésorier intérimaire 45
Ph. Guinier. — Une invasion du *Trametes Pini* Fr. dans une forêt de Pin maritime. 48
Et. Foex. — Note sur le Piétin du Blé. 52
Et. Foex. — Emission et germination des ascospores de *Leptosphæria herpotrichoides*. 57
Séance du 6 juin 1919. 62
J. Cotte. —Sur divers parasites des Platanes, à Nice, en 1918. 65
Et. Foex.— Tubérosités du Chataignier et chancre du Rosier. 68
P.-M. Biers. — Le *Coprinus radians* (Desm.) Fr. est-il parasite ? 72
P. Vayssière. — Quelques insectes nuisibles aux cultures en 1919. 75

Séance du 4 juillet 1919 77
Et. Foex. — Note sur le blanc du Pommier 81
J. Capus. — Action des gaz de poudrerie sur les végétaux... 85
Renseignements divers 89
Bibliographie 97
Séance du 3 octobre 1919 99
Et. Foex. — Note sur une maladie du Poirier 102
Et. Foex. — Au sujet d'un épi partiellement charbonné 105
P. Vayssière. — Présence de la Mineuse des feuilles de Platane (*Lithocolletis Platani* Staad.), à Fontainebleau 107
P. Vayssière. — Principaux insectes nuisibles, en 1919, dans le Sud-Est 109
Notice sur Jules Develle 111
Séance du 7 novembre 1919 114
Et. Foex. — Note sur une maladie de l'Orge et de l'Avoine... 118
M. Molliard. — Nature de la galle que l'*Aulax minor* Hartig. détermine sur le *Papaver Rhœas* L. 125
F. Chassignol. — La rouille grillagée du Poirier (*Rœstelia cancellata* Rebent.) et le *Juniperus Sabina* L. 133
R. Mirande. — Sur une maladie de la Coque de Noix 134
G. Arnaud — Sur un mode de traitement de la Chlorose.... 137
Séance du 5 décembre 1919 147
G. Arnaud. — Rapport sur le fonctionnement de la Société depuis sa fondation jusqu'à la fin de 1919 154
P.-M. Biers. — Le parasitisme probable des Coprins 159
Et. Foex. — Quelques remarques au sujet de la présence de périthèces du *Phyllactinia Corylea* sur des feuilles de Chêne atteintes de « Blanc » 161
Renseignements divers 167
Bibliographie 170

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE LUCIEN DECLUME, LONS-LE-SAUNIER